

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen Meteorológico Mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	28
Estaciones pluviométricas.....	29
Gráficos de precipitación mensual.....	30
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	37
Estado del fenómeno ENOS.....	38
Pronóstico climático estacional.....	43

RESUMEN METEOROLÓGICO DE ABRIL DE 2018**Eladio Solano León**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Durante el periodo en estudio prevalecieron condiciones algo irregulares en algunas variables climatológicas de importancia para la región. Por ejemplo, la presión atmosférica a nivel del mar tuvo una ligera tendencia a estar por encima de lo normal, lo cual se asoció a condiciones más ventosas en el Valle Central y Guanacaste, así como más lluviosas en el Caribe y la Zona Norte. Por otra parte, en el Pacífico Central y Pacífico Sur se dio el establecimiento de la estación lluviosa, lo cual se vio reforzado ante la cercanía de la zona de convergencia intertropical, la cual se mantuvo bastante cercana a su posición climatológica. Finalmente, señalar que se presentaron cinco empujes fríos durante el mes, generando viento fuerte en el Valle Central y el Pacífico Norte, así como condiciones lluviosas en las regiones del Caribe y de la Zona Norte.

1. Condiciones atmosféricas regionales**1.1 Presión atmosférica a nivel del mar**

El comportamiento de la presión atmosférica a nivel del mar durante el mes de junio, sobre el sur de Estados Unidos, México, el Pacífico Tropical del Este, Centroamérica, la cuenca del océano Atlántico y el norte de Suramérica se aprecia en la figura 1.

En la imagen superior de dicha figura, se observa el comportamiento durante el mes de abril, en la que se destaca el Anticiclón semipermanente de las Azores en el Atlántico con valores alrededor de los 1026 hPa, así como zonas de baja presión desde el suroeste de Estados Unidos, México, Centroamérica, el mar Caribe y el Pacífico Tropical del Este, con valores menores a los 1014 hPa.

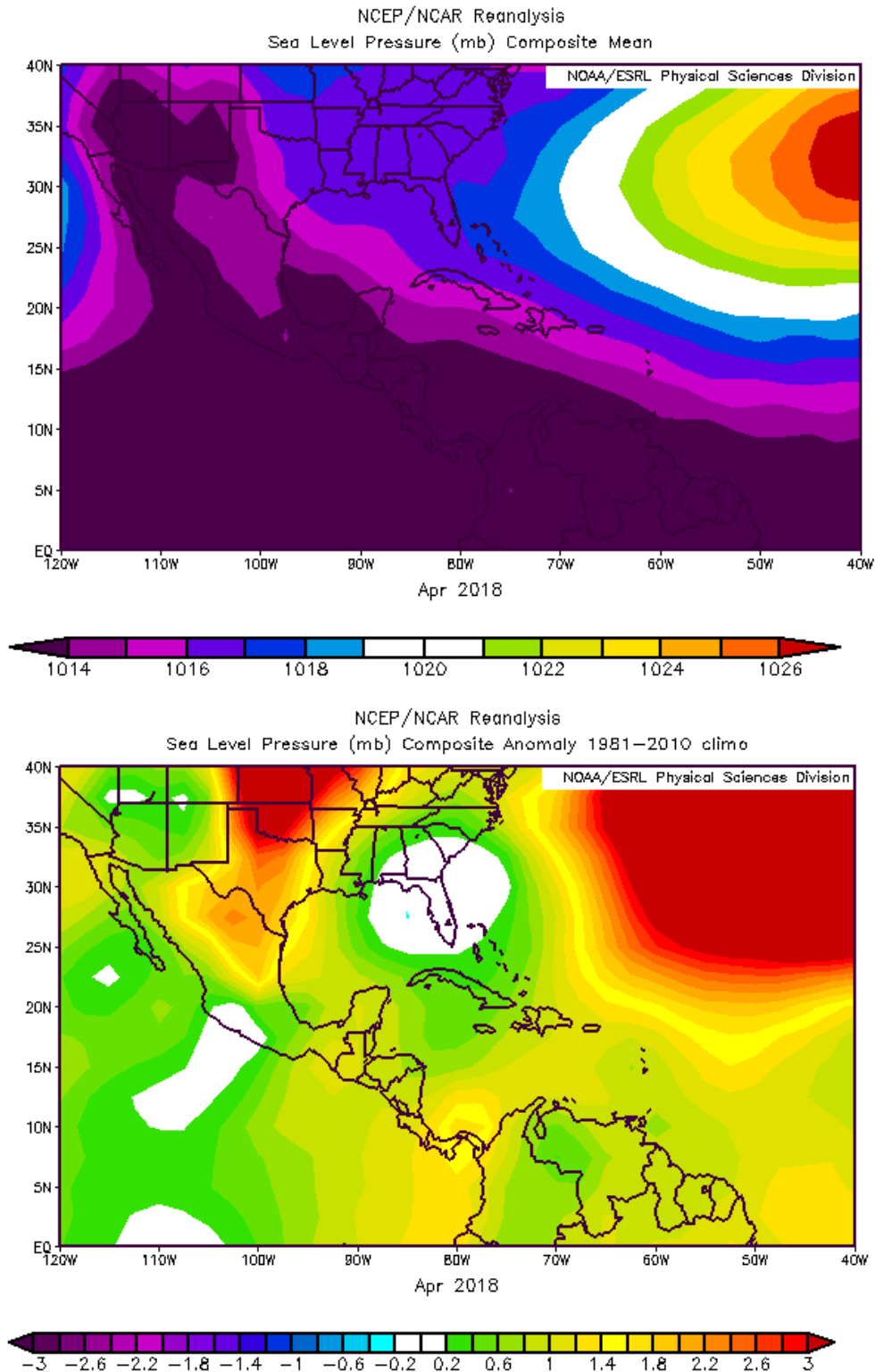


Figura 1. La imagen de arriba representa los valores de presión atmosférica promedio (hPa) a nivel del mar (SLP) en abril de 2018 en el Pacífico Oriental, Océano Atlántico, mar Caribe y Golfo de México. La imagen de abajo representa las anomalías para el mes de abril de 2018. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se tuvieron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Por otro lado, en la imagen inferior se observan las anomalías, las cuales fueron especialmente notorias en el anticiclón de las Azores en el Atlántico y el centro de los Estados Unidos, las cuales estuvieron encima de los 3 hPa, mientras que en el resto de la región de interés las anomalías fueron menores pero siempre por encima de lo normal, desde 1 a 2 hPa. En el caso particular de Costa Rica, las anomalías se mantuvieron en ese mismo intervalo, de 1 a 2 hPa sobre lo normal.

1.2 Viento

En la figura 2, se muestra el viento predominante en el Pacífico Oriental, golfo de México, Centroamérica, el mar Caribe y el océano Atlántico. En la imagen de la izquierda se observa el comportamiento del viento promedio durante abril del 2018. En la misma se aprecia una predominancia de flujo del este sobre el mar Caribe, Centroamérica, el norte de Suramérica y el Pacífico Tropical Este. En el caso particular de Costa Rica, se mantuvo un flujo de entre 4 y 6 m/s del este.

En lo que respecta a las anomalías de viento, las mismas se muestran en la imagen de la derecha; en esta se logra divisar valores importantes de anomalía sobre el océano Atlántico, los cuales alcanzan entre 4-6 m/s por encima de lo normal; mientras que sobre el mar Caribe y Centroamérica las anomalías fueron prácticamente nulas.

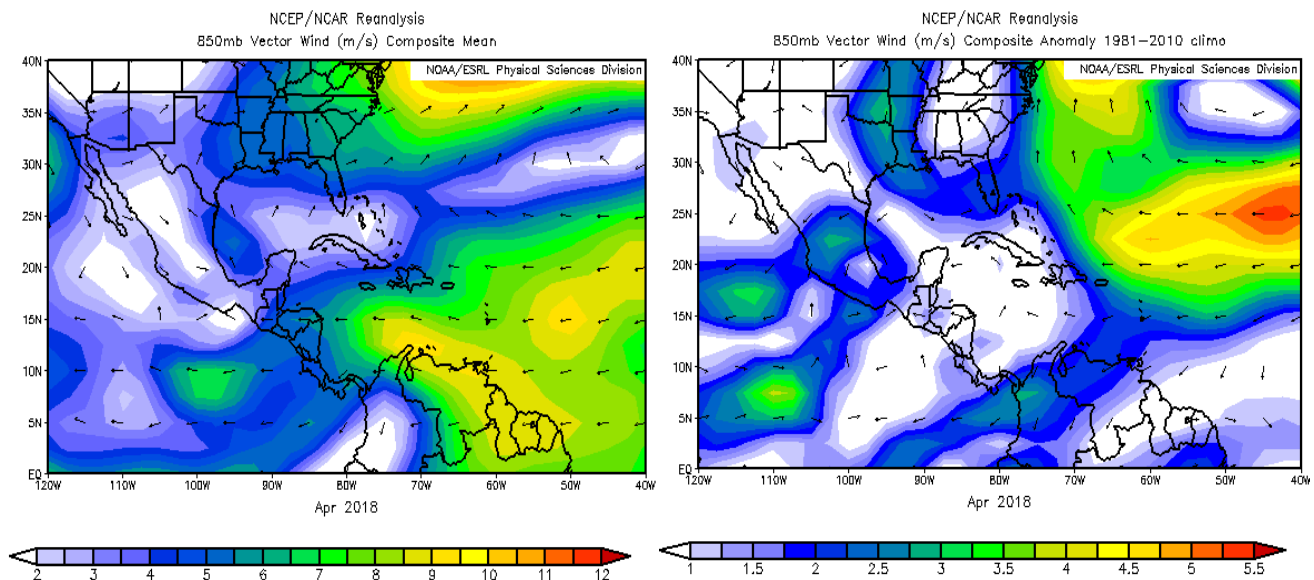


Figura 2. La imagen de la izquierda muestra los valores obtenidos del vector de viento (m/s) sobre la región, para el mes de abril de 2018. La imagen de la derecha presenta las anomalías del vector de viento (m/s) sobre la región, para el mes de abril de 2018. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.3 Temperatura del aire

El análisis de la temperatura del aire en la región fue abordado mediante dos gráficos que se aprecian en la figura 3. En la imagen superior, se presenta el corte vertical de las anomalías de la temperatura del aire sobre Centroamérica y el mar Caribe, mientras que en la imagen de abajo se observan las anomalías de temperatura para la región en el nivel atmosférico de 925 hPa.

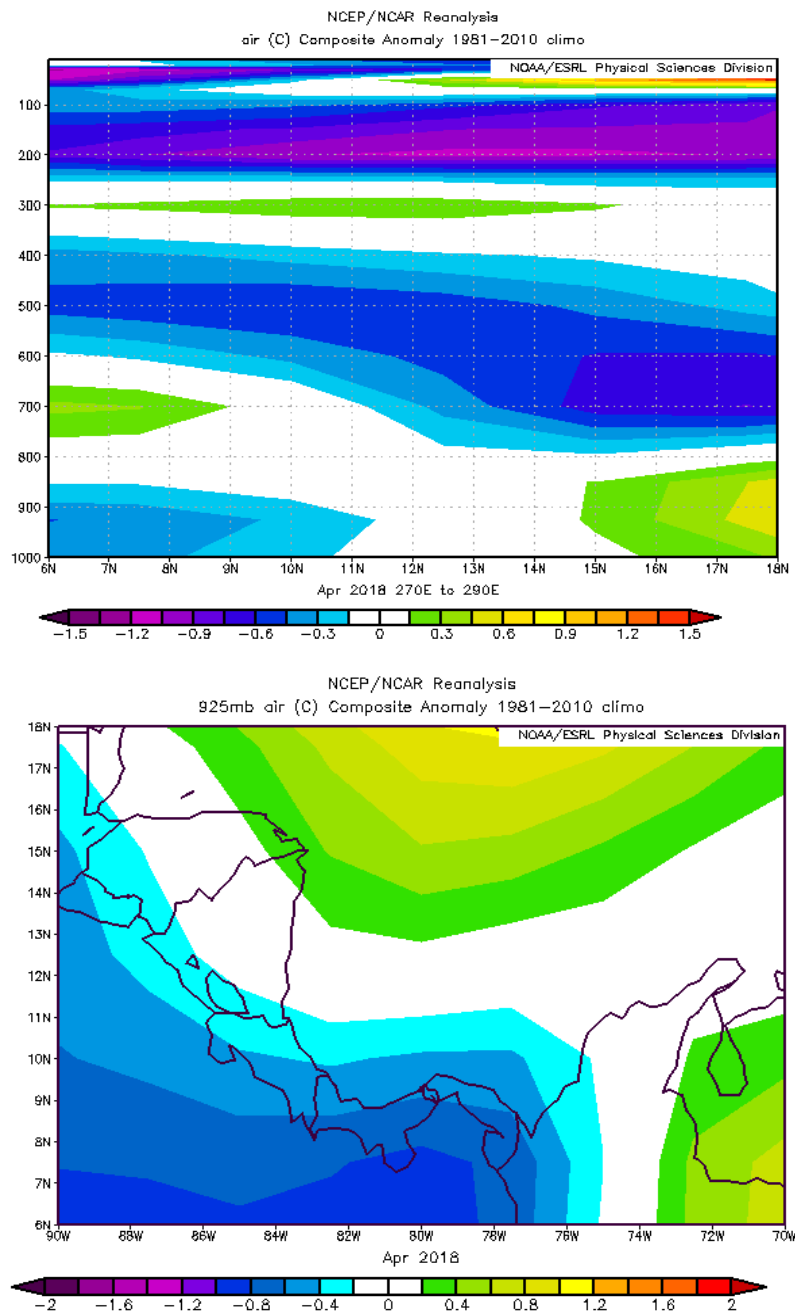


Figura 3. Corte vertical latitudinal (arriba) y en el nivel de 925 hPa (abajo), promediado entre 6°N-18°N y 90°O-70°O, sobre Centroamérica, de las anomalías de la temperatura (°C), abril de 2018. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

En lo que respecta a la imagen que muestra el corte vertical, se logra ver anomalías máximas entre -0.8 y -0.2°C entre los niveles atmosféricos de 800 y 400 hPa, mientras que cerca de la superficie se mantienen valores de -0.2°C a normales.

Así mismo, en la imagen de la derecha se observan anomalías bajo lo normal en todo el país (entre -0.8 y -0.3°C) en el nivel de 925 hPa. En el resto de Centroamérica (a excepción de Panamá y el Pacífico que también estuvieron bajo lo normal) las temperaturas también se mantuvieron ligeramente bajo lo normal y normales, mientras que en la mayor parte del mar Caribe fueron ligeramente más altas.

1.4 Radiación de onda larga

La radiación de onda larga (OLR, por sus siglas en inglés), es una variable que indica qué tan amplia o escasa ha sido la cobertura de nubosidad en una región en particular. En la figura 4 se aprecian dos gráficos que muestran el comportamiento de esta variable sobre el país, a la izquierda se observa lo que se tuvo en abril de 2018 y a la derecha la climatología para el mes de abril.

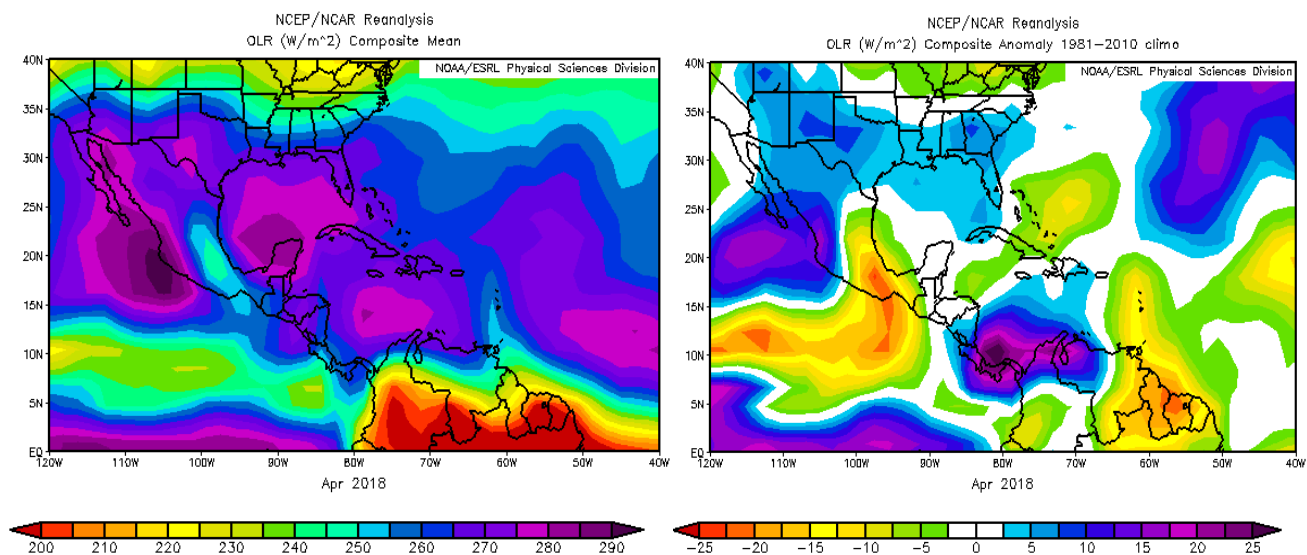


Figura 4. En la imagen de la izquierda se muestran los valores obtenidos de la variable OLR en W/m^2 para el mes de abril de 2018, los valores más altos (bajos) denotan menos (más) nubosidad. En la imagen de la derecha se tienen las anomalías de la variable OLR en W/m^2 para abril de 2018. En lo que respecta a las anomalías, los valores positivos (negativos) indican menos (más) nubosidad. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

De esta forma, en abril de 2018 se observaron mínimos importantes en el océano Pacífico entre las latitudes $5 - 10^{\circ}\text{N}$ y las longitudes $82 - 120^{\circ}\text{O}$, lo cual es asociado a condiciones nubladas predominantes, ocasionadas por la presencia de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) en la región, mientras que en el Caribe, el norte de

Centroamérica, el golfo de México y el Pacífico frente a la costa de México, se presentaron máximos muy marcados asociados a cielos despejados.

En cuanto a las anomalías, se aprecian máximos fuertes sobre el sur del mar Caribe, Panamá y gran parte de Costa Rica indicando condiciones principalmente despejadas en dichos sectores.

1.5 Omega

En el mes de abril de 2018, el país tuvo un régimen predominante de ascensos tal como se aprecia en la imagen izquierda de la figura 5, el cual se asocia a los valores negativos de omega que se observan en la región, sin embargo dichos ascensos no repercutieron en la generación de un impacto tan fuerte en las lluvias.

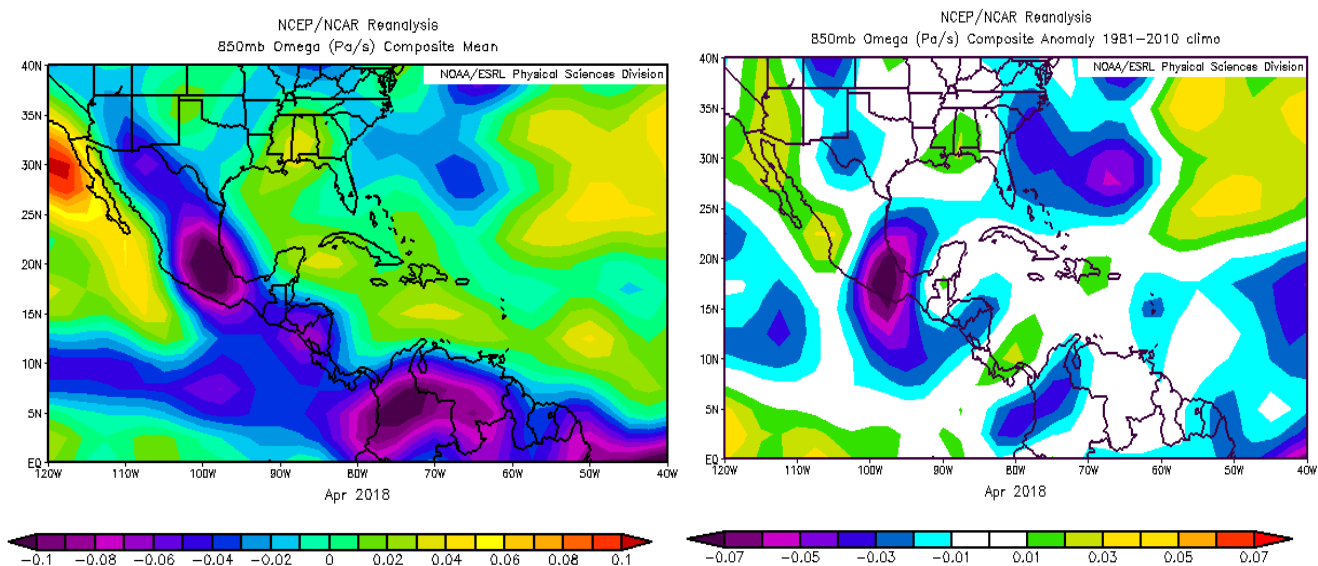


Figura 5. En las imágenes se muestra a la izquierda, los valores promedios de la variable Omega (Pa/s) durante el mes de abril de 2018, mientras que a la derecha se muestran las anomalías de dicha variable en el mismo período. Valores negativos (positivos) representan un flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

La variable Omega (Pa/s) es un importante indicador de los procesos de ascenso o descenso de masas de aire en la atmósfera, los cuales suelen estar asociados a regiones de alta inestabilidad o en su defecto a zonas subsidentes o de tiempo estable.

1.6 Oscilación Madden-Julian (MJO)

La MJO se define como una fluctuación intraestacional u oscilación que ocurre en los trópicos y es responsable de la mayoría de la variabilidad climática en estas regiones, así como de los resultados de las variaciones en importantes parámetros atmosféricos y oceánicos que incluyen tanto la velocidad como la dirección del viento en niveles altos y bajos de la atmósfera, nubosidad, lluvia, temperatura superficial del mar (TSM) y la evaporación de la superficie del océano. La MJO ocurre de forma natural debido al acoplamiento del sistema océano-atmósfera, la típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de entre 30-60 días (Madden and Julian, 1971, 1972; Madden and Julian, 1994; Zhang 2005).

En la figura 6 se muestra un diagrama de fase desarrollado por Wheeler y Hendon (2004), con el fin de dar seguimiento a la MJO. Dichos autores clasificaron la MJO en 8 fases y con base en sus análisis se determinó que en las fases 1 y 8 la MJO presenta convección profunda en el Hemisferio Occidental, lo cual es de nuestro interés ya que es donde se encuentra situado nuestro país.

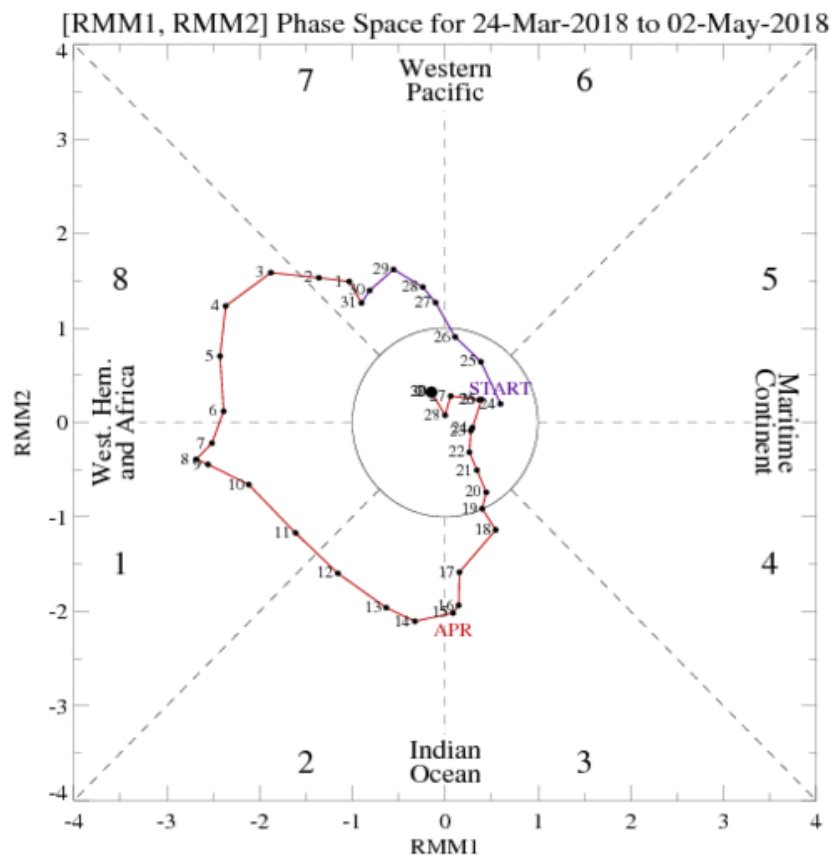


Figura 6. Diagrama de Wheeler-Hendon para el período entre el 24 de marzo y el 02 de mayo de 2018. La información referente al mes de abril es la que está en color rojo. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

Poleo, Solano y Stolz (2014), concluyeron para el caso de Costa Rica, que las fases 1, 2 y 8 con amplitudes mayores a uno (lo cual se da cuando la oscilación se encuentra fuera del círculo central del diagrama) favorecen la actividad convectiva en las regiones del Pacífico y el Valle Central, mientras que en las fases 4, 5 y 6 las regiones más favorecidas con un reforzamiento en la actividad lluviosa son las localizadas en la vertiente del Caribe.

En la figura mencionada, se muestra como se presentó un movimiento bastante uniforme de la oscilación donde en la primera quincena se movió con amplitudes mayores a uno hasta el día 18 pasando desde la fase 7 hasta la fase 3; mientras que desde el día 19 hasta fin de mes se movió desde la fase 3 a la 7 pero con amplitudes muy pequeñas, lo cual hizo que el impacto de esta en el país fuese insignificante.

1.7 Zona de convergencia intertropical (ZCIT)

La posición climatológica de la ZCIT para el mes de abril, se mantiene sobre el océano Pacífico entre los 5-8°N de latitud y 90-120°O de longitud, así como una línea de convergencia sobre el centro de Colombia y una circulación ciclónica asociada en dicho país, tal como se aprecia en la imagen de la derecha de la figura 7.

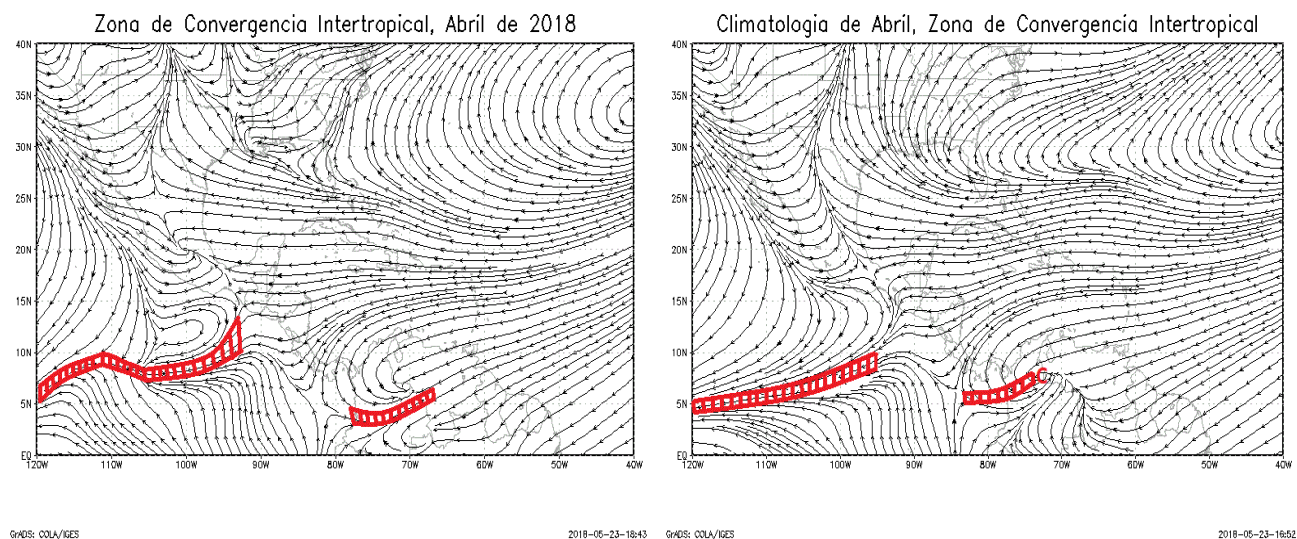


Figura 7. A la izquierda: comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 1000 hPa en abril del 2018. A la derecha: posición climatológica de la zona de convergencia intertropical (ZCIT por sus siglas en español). Las líneas dobles rayadas, la ZCIT. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Por otro lado, en la imagen de la izquierda se muestra la circulación del viento en el nivel de 1000 hPa, observándose la posición de la ZCIT para el mes de abril de 2018, con lo cual también se aprecia como esta se mantuvo prácticamente en su posición climatológica, con la única diferencia de que en este caso se presentaron algunas fluctuaciones en el océano Pacífico, las cuales no fueron tan significativas.

Las mayores afectaciones por la ZCIT sobre el país, se dieron en las regiones del Pacífico Central y Sur, tal como será mostrado en este mismo resumen más adelante; además, en el resto del país la influencia de esta fue menor.

1.8 Líneas de corriente

Las circulaciones atmosféricas promedio en algunos niveles de la atmósfera durante el mes de abril, sobre el Pacífico Oriental, el sur de Estados Unidos, México, Centroamérica, el mar Caribe y el océano Atlántico se muestran a continuación. En términos generales, dichas circulaciones estuvieron dentro de lo normal.

1.8.1 Nivel de 850 hPa

En la figura 8 se observa el comportamiento de las circulaciones atmosféricas en el nivel de 850 hPa. A la izquierda, se muestra el comportamiento del mes de abril del 2018 y a la derecha el comportamiento climatológico de estas.

En el caso de abril de este año, en la figura se aprecia el anticiclón semipermanente de las islas Azores sobre el Atlántico con una extensa dorsal sobre el océano, llegando al noroeste de Cuba y luego virando al noroeste sobre el golfo de México, Texas, Oklahoma y Kansas.

Por otro lado, también se manifiesta de forma muy notable una vaguada sobre el suroeste de Estados Unidos y noreste de México, así como una circulación ciclónica sobre el centro de México. Además, se tuvo una vaguada invertida sobre el norte de Colombia y el sur del mar Caribe.

Lo anterior concuerda de forma bastante importante con la circulación climatológica observada en la imagen de la derecha de la figura 8, en esta se evidencia la presencia del anticiclón semipermanente de las Azores y la dorsal asociada a este alcanzando una extensión bastante similar a la observada en abril de este año (hasta Texas). Además, se observa las vaguadas sobre el suroeste de Estados Unidos y el centro de México, así como la vaguada invertida sobre el norte de Colombia.

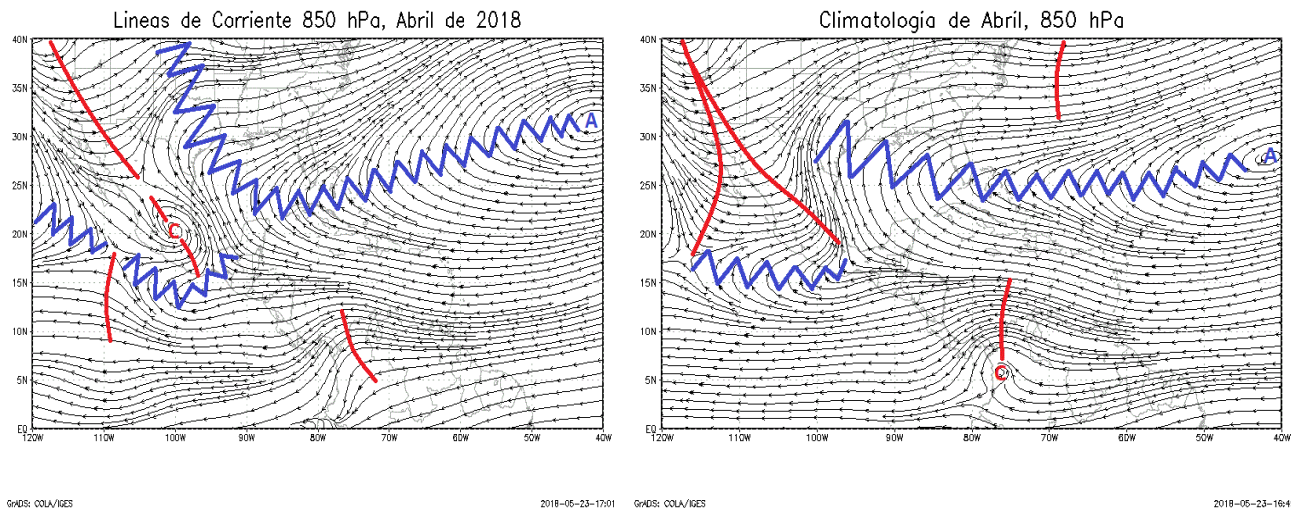


Figura 8. A la izquierda, comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 850 hPa en abril del 2018. A la derecha, climatología de la circulación de viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 850 hPa para el mes de abril. Las líneas rojas representan la posición de una vaguada y las azules de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.8.2 Nivel de 500 hPa

En este nivel, como se puede apreciar en la figura 9, durante el mes de abril se tuvo un anticiclón sobre el Pacífico frente a la costa de México con una extensa dorsal al este-sureste sobre el istmo Centroamericano y hasta el centro de Colombia; así mismo, se observó una vaguada sobre la costa este de Estados Unidos y otra dorsal sobre el Atlántico, entre Puerto Rico y un punto en los 30°N-40°O.

Por otro lado, al comparar la circulación promedio para el mes de abril, con la observada en este 2018, los patrones sufrieron algunos cambios, aunque no tan significativos. De esta forma, hay que mencionar que la posición del anticiclón en el Pacífico es bastante similar, así como la presencia de la dorsal, sin embargo dicha dorsal en la climatología se desplaza de forma más latitudinal, al este sobre el mar Caribe bordeando la costa de Colombia y Venezuela, y no tanto al este-sureste como se aprecia en el mapa de abril de este año.

Asimismo, se debe señalar la inexistencia de circulaciones como la vaguada en la costa este de Estados Unidos y la dorsal en el Atlántico y el noreste del mar Caribe, como factores que sin duda dejan ver la diferencia de patrones de circulación entre la climatología y los datos recabados para abril de 2018.

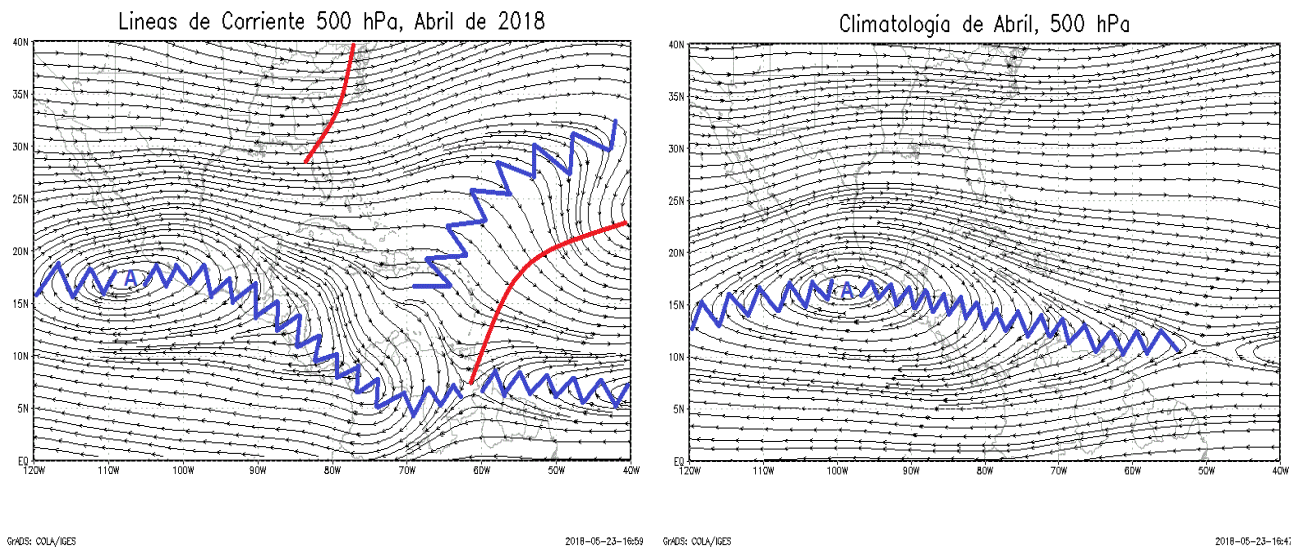


Figura 9. A la izquierda, comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 500 hPa en abril del 2018. A la derecha, climatología de la circulación de viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 500 hPa para el mes de abril. Las líneas rojas representan la posición de una vaguada y las azules de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.8.3 Nivel de 250 hPa

La circulación atmosférica presentó una diferenciación notable entre lo observado para el mes de abril y las líneas de corriente promedio, tal como se logra divisar en las imágenes correspondientes en la figura 10.

La discrepancia más importante se dio ante en la presencia de un anticiclón y ciclón que observaron sobre el océano Pacífico en los 12°N-100°O y 2°N-113°O respectivamente, los cuales se presentaron en abril de 2018, los cuales no se encuentran en el flujo climatológico.

Luego, una dorsal que se tuvo sobre el Pacífico frente a la costa de Nicaragua, Costa Rica, Panamá, el norte de Colombia y sobre el centro de Venezuela, es un flujo que coincide de forma importante con el flujo climatológico, por lo que sería en este caso, una coincidencia marcada sobre el país.

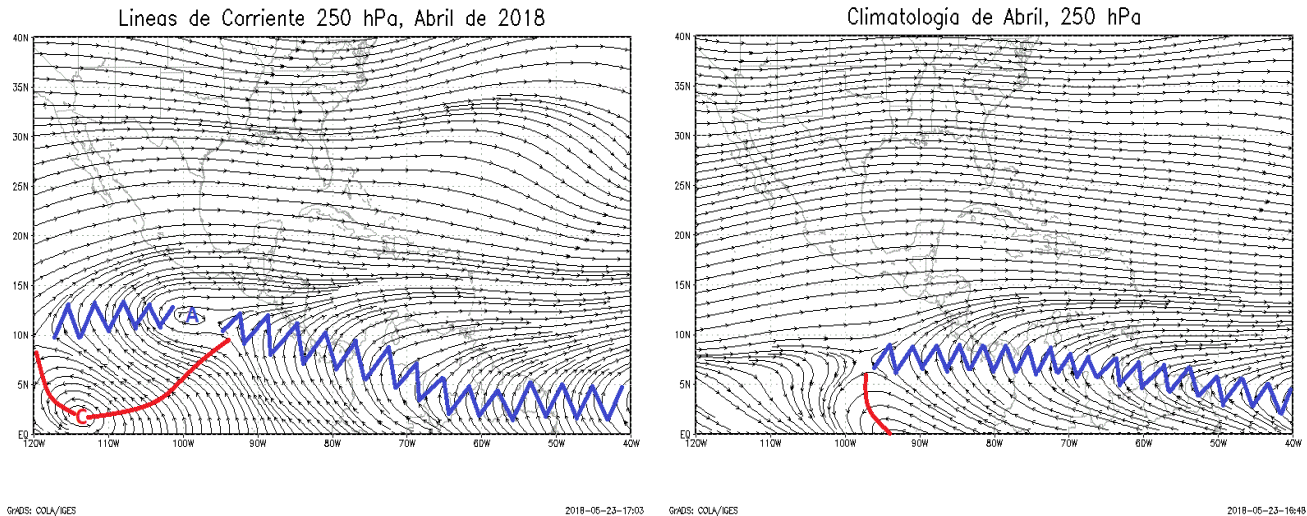


Figura 10. A la izquierda, comportamiento promedio de la circulación del viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 250 hPa en abril del 2018. A la derecha, climatología de la circulación de viento (líneas de corriente) en el nivel atmosférico de 250 hPa para el mes de abril. Las líneas rojas representan la posición de una vaguada y las azules de una dorsal. Fuente: Generado con Grads, usando datos de Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.9 Comportamiento de la TSM en la MDR y el mar Caribe

Seguidamente, en la figura 11 se presentan las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) de la región principal de desarrollo de ciclones tropicales (MDR por sus siglas en inglés) en el océano Atlántico; mientras que en la figura 12 se muestran las anomalías de la TSM del mar Caribe.

La sección de interés para el mes en estudio es la que se encuentra dentro del recuadro rojo. En el caso de la MDR, se observa cómo la TSM se mantuvo con anomalías negativas entre los -0.1 y -0.5°C , lo cual obedeció principalmente al aceleramiento de los vientos alisios en la región y a la consecuente surgencia asociada a estos.

Por otra parte, las anomalías de TSM en el mar Caribe experimentaron una variación entre lo observado en la primera y la segunda quincena del mes, ya que en el primer lapso mencionado osciló entre valores normales y 0.25°C sobre lo normal, mientras que en la segunda quincena del mes en cuestión, se tuvo una anomalía máxima al final del mismo que alcanzó los -0.4°C .

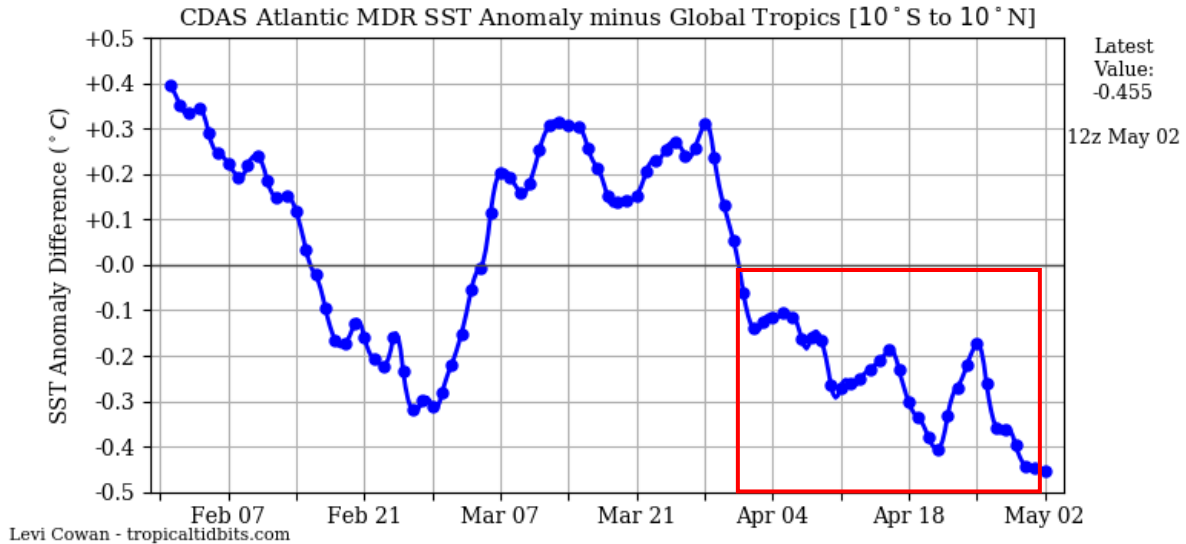


Figura 11 Serie de tiempo de las anomalías de temperatura (°C) de la superficie del océano (TSM) en la región principal de desarrollo de ciclones tropicales del océano Atlántico (MDR) durante los meses de febrero, marzo y abril de 2018. Fuente: Levi Cowan-tropicaltidbits.com.

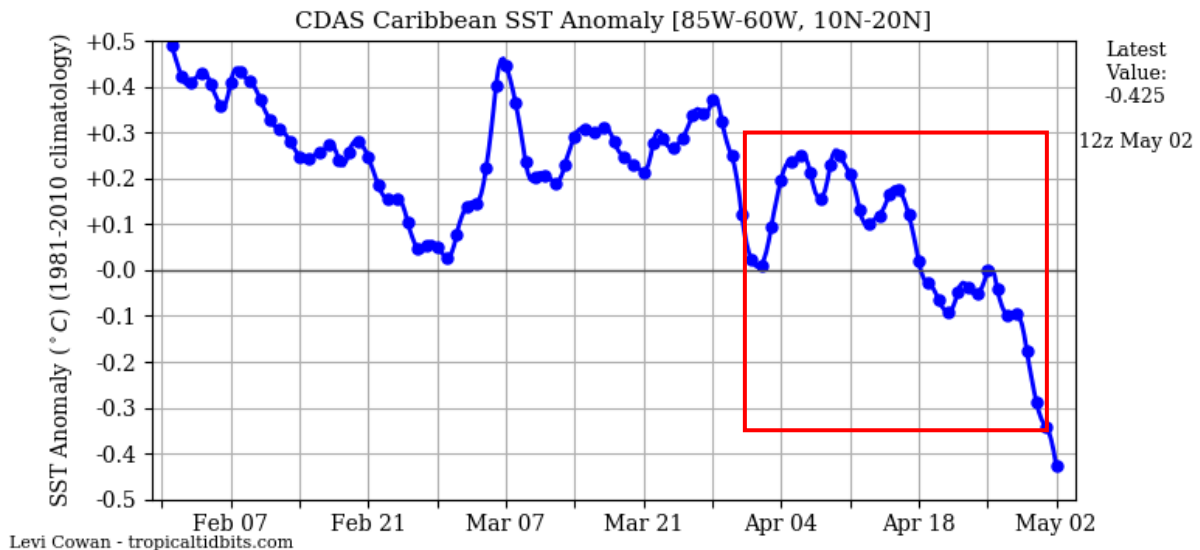


Figura 12. Serie de tiempo de las anomalías de temperatura (°C) de la superficie del mar (TSM) en el mar Caribe durante los meses de febrero, marzo y abril de 2018. Fuente: Levi Cowan-tropicaltidbits.com.

1.10 Comportamiento de la TSM del océano Pacífico ecuatorial

Como se observa en la figura 13, en el mes de abril las regiones Niño 3.4, Niño 3 y Niño 1+2 presentaron anomalías negativas de la TSM de entre -0.5 y -1.4°C, mientras que las región Niño 4 se mantuvo con una anomalía de la TSM de alrededor de 0.4°C; no

obstante casi todas las regiones están presentando una tendencia a un calentamiento paulatino.

De esta forma, se observa la presencia de un fenómeno ENOS neutro, relativamente frío, debido a que la mayoría de las anomalías de las regiones NIÑO se mantienen por debajo de 0°C.

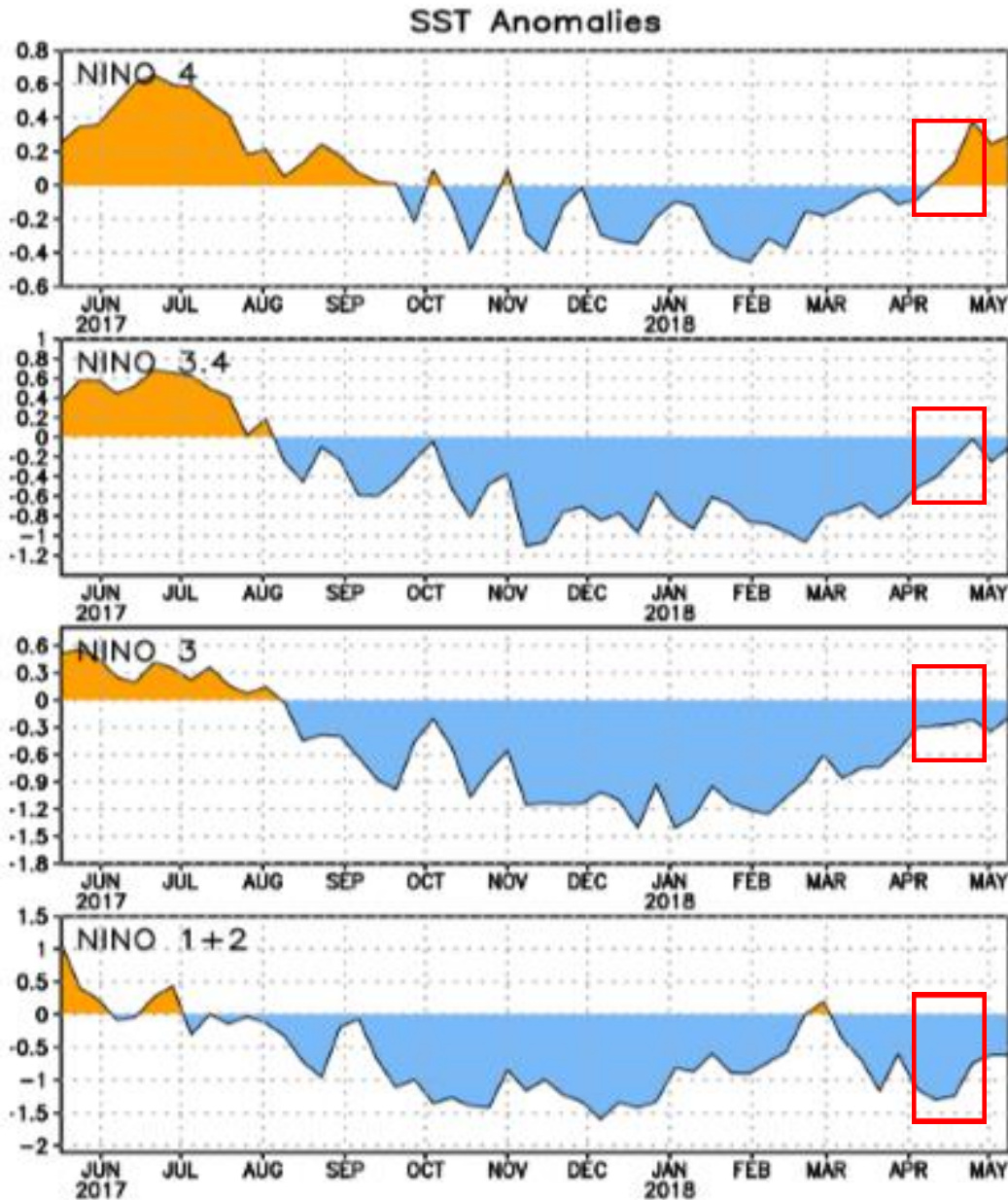


Figura 13. Series de tiempo de las anomalías de temperaturas (°C) de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño 1+2 (0°-10°S, 90°O-80°O), Niño 3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño 3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), y Niño 4 (5°N-5°S y 150°W-160°E)]. Las anomalías de TSM son variaciones de los promedios semanales del período base de 1981-2010. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

1.11 Precipitación estimada por satélite

En la figura 14 se muestran los valores de las anomalías de las lluvias estimadas por el satélite CMORPH-1 durante el mes de abril de 2018. Como se observa, dicho satélite estimó anomalías negativas en la mayor parte del país, particularmente en el Caribe, el Pacífico Norte y la Zona Norte; mientras que, únicamente en sectores como la costa de Limón y el Pacífico Central y Sur se estimaron anomalías positivas. No obstante, dicha información se estará comparando con datos de estaciones en tierra para determinar su nivel de certeza.

CMORPH 1—Month Total Rainfall Anomaly (mm)
Period: 01Apr2018 – 30Apr2018

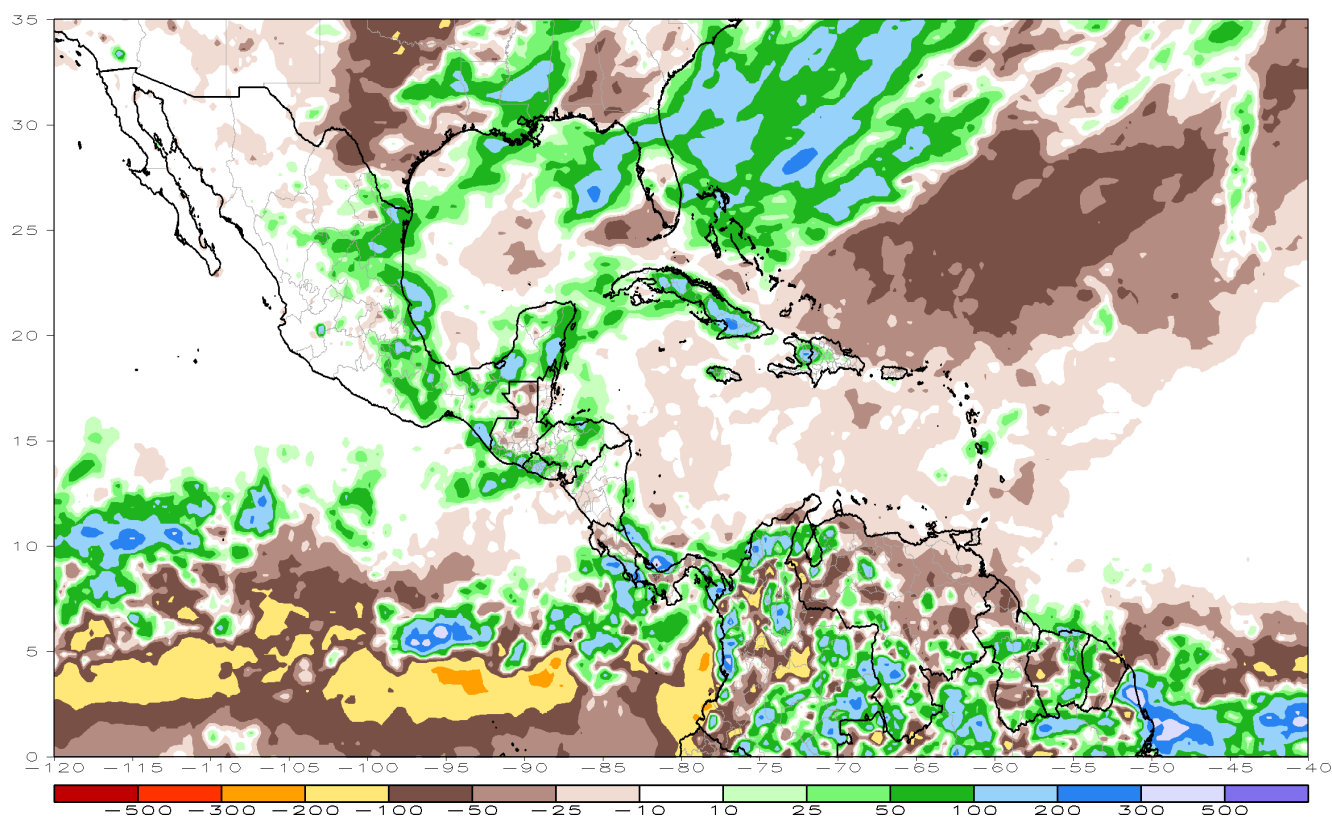


Figura 14. Anomalías de lluvia (mm) para abril de 2018 en el Pacífico Oriental, en Centroamérica, el mar Caribe y el golfo de México. Entiéndase anomalía como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (la climatología se obtiene de periodo 1981-2010, figura de la derecha). Valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Fuente: Estimaciones hechas por el Satélite CMORPH-1.

2. Condiciones atmosféricas locales

Abril suele ser un mes de transición de la estación seca a la lluviosa en algunos sectores del Pacífico de Costa Rica, en especial la parte sur y central; mientras que hacia el resto del Pacífico y el Valle Central, se presentan hacia el final del mes. En el caso del Caribe y la Zona Norte lo más normal es que las precipitaciones sean escasas en las llanuras y la costa, con acumulados más importantes en las partes montañosas.

Durante el mes de abril del 2018, prevalecieron escenarios de lluvia bajo lo normal en la mayoría de las estaciones analizadas en el Valle Central, el Pacífico Norte y el Caribe; mientras que en el Pacífico Central, Pacífico Sur y la Zona Norte prevalecieron los escenarios normales o por encima de lo normal.

2.1 Radiosondeos

En la figura 15 se muestra el comportamiento de algunas variables que ayudan a caracterizar de forma general el comportamiento del estado del tiempo durante el mes en estudio.

Observando la figura de arriba hacia abajo, en primer lugar se aprecia la componente de viento U, la cual indica un comportamiento predominante de vientos del este a lo largo del mes (tonos en color café); lo cual no permitió la entrada de brisa del Pacífico en la mayor parte del mes, inhibiendo los eventos de lluvia en el Valle Central.

Posteriormente, se muestran los resultados en relación a la razón de mezcla en la atmósfera, los cuales tendieron a ser más altas en la segunda quincena del mes, brindado principalmente por el aporte de los alisios en del Caribe. Asimismo, se observan las variaciones de nubosidad en diversos niveles de la atmósfera, donde se logra divisar un comportamiento muy variable, tanto por ciclo diurno, como por aporte de nubosidad del Caribe asociado también al flujo alisio.

La escala de nubes establece el tipo de nubosidad en la estación y su altura, de forma que clear: es cielo despejado, few: pocas nubes, sct: nubes dispersas, bkn: quebrado, ovc: cielo cubierto de nubes. Estos datos fueron obtenidos por los radiosondeos lanzados por el IMN en la estación Fabio Baudrit en La Garita de Alajuela y desplegados mediante la herramienta RAOB (The Universal RAwinsonde OBservation Program).

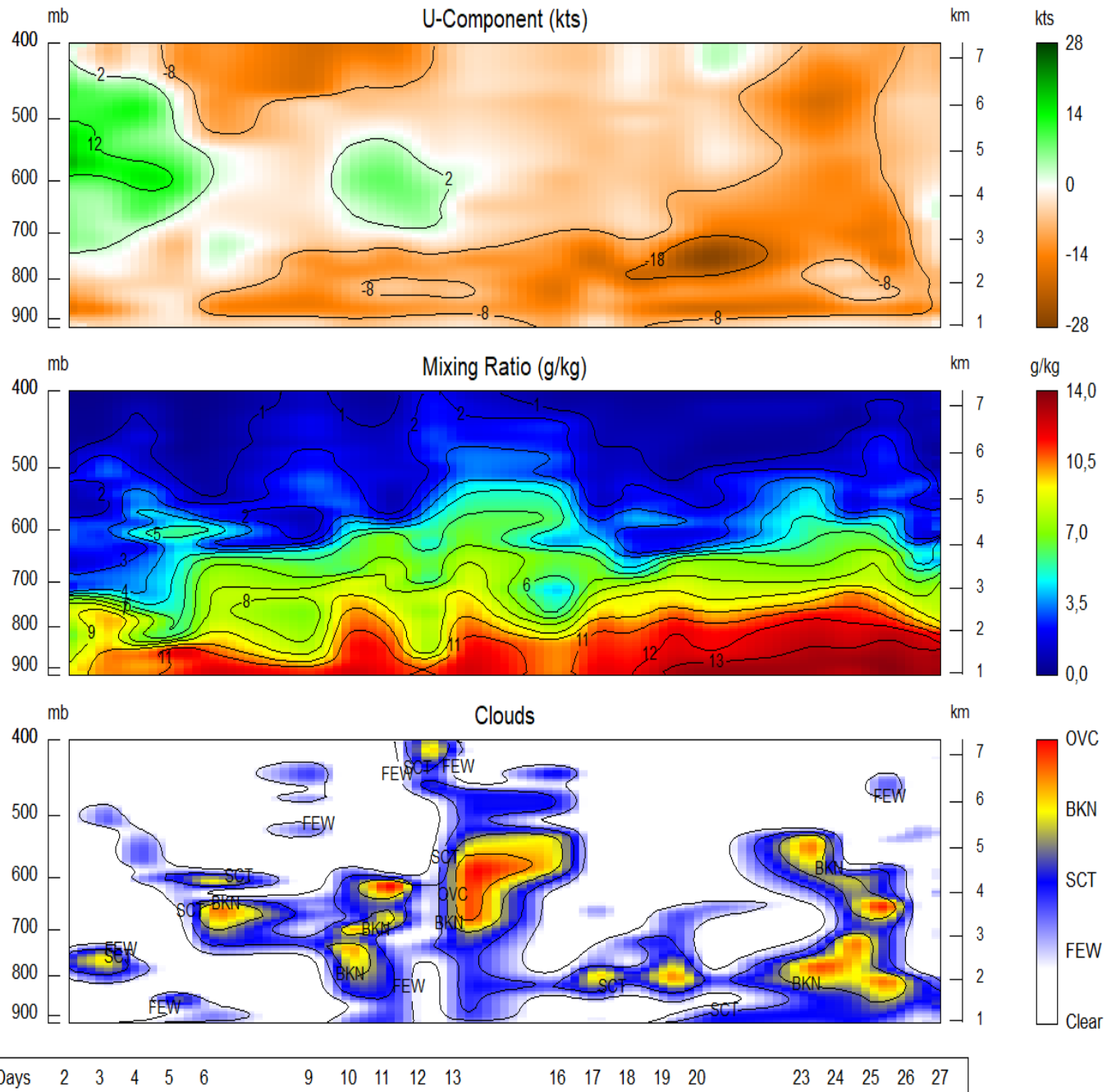


Figura 15. Corte vertical temporal de: componente-U del viento promedio en (kt), razón de mezcla (g/kg) y de las capas de nubes, registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 am hora local, abril de 2018) Fuente: RAOB. La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que: clear: despejado, few: pocas nubes (1-2 octas), sct: disperso (3-4 octas), bkn: quebrado (5-7 octas), ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al fragmentar este en 8 partes.

2.2 Lluvia

A continuación se hace una descripción referente a la información sobre los acumulados de lluvia del mes en estudio:

Valle Central: Se presentaron condiciones mayoritariamente bajo lo normal, ya que las estaciones tuvieron déficits entre 25 y 67%, lo cual representó reducciones entre 17 y 32 mm, únicamente la estación de Santa Lucía en Heredia, reportó un acumulado por encima de lo normal, lo cual es bastante visible en el mapa de anomalías que se aprecia en la figura 16.

Vertiente del Pacífico: En lo que respecta al sector norte de la región, se tuvo condiciones variables, ya que Paquera presentó superávit de 29% (13.6 mm sobre lo normal), mientras que las estaciones de Liberia y Santa Rosa, presentaron déficit de un 21 y 74% respectivamente, lo cual corresponde a reducciones de 8 y 10 mm de forma respectiva. Por otro lado, en el resto del Pacífico se tuvo predominancia de condiciones sobre lo normal, alcanzando entre 50 y 85%, lo cual representó en algunos casos excesos de más de 100 mm en algunas estaciones. Ver figura 16.

Caribe: En la parte montañosa de esta vertiente prevalecieron acumulados de lluvia por debajo de lo normal, con déficits en las estaciones analizadas entre un 19 y un 68%, lo cual representa deficiencias de entre 22 y 161 mm. Por otra parte, en la costa se presentó un superávit del 11% (27 mm). Ver figura 17.

Zona Norte: En esta región los acumulados fueron variables tanto en las llanuras como en las montañas, ya que en ambos casos se tuvo anomalías negativas y positivas en las estaciones analizadas, siendo Sarapiquí la de mayor exceso (65 mm) y Ciudad Quesada la de mayor déficit (57 mm). Ver figura 17.

Seguidamente en la tabla 1, se muestran los montos de precipitación en algunas estaciones del territorio nacional y sus anomalías absolutas.

Tabla 1. Datos mensuales de diferentes estaciones meteorológicas del país. Cantidades mensuales de lluvia y sus anomalías comparativas para abril de 2018. Fuente: IMN.

REGION	ESTACION	LLUVIA (mm)	MEDIA (mm)	ANOMALIA (mm)	ANOMALIA (%)
VALLE CENTRAL	San José (IMN)	15,6	47,5	-31,9	-67,2
	San Pedro (CIGEFI)	35,6	54,7	-19,1	-34,9
	Alajuela (AIJS)	50,3	67,5	-17,2	-25,5
	Santa Lucía (Heredia)	139,5	112,9	26,6	23,6
	Linda Vista (Cartago)	14,6	44,2	-29,6	-67,0
PACIFICO NORTE	Liberia (AIDO)	28,8	36,4	-7,6	-20,9
	Santa Rosa	3,6	13,6	-10,0	-73,5
	Paquera	60,2	46,6	13,6	29,2
PACIFICO CENTRAL	San Ignacio (Acosta)	82,7	96,5	-13,8	-14,3
	Fca. Palo Seco (Parrita)	222,5	120,3	102,2	85,0
	Fca. Llorona (Aguirre)	284,4	171,9	112,5	65,5
PACIFICO SUR	Altamira (Buenos Aires)	370,4	243,8	126,6	51,9
	Las Cruces (Coto Brus)	220,5	220,3	0,2	0,0
CARIBE	Juan Viñas (Jiménez)	92	114	-22	-19,3
	Capellades (Alvarado)	52,4	89,1	-36,7	-41,2
	Turrialba	74,4	235,3	-160,9	-68,4
	Cieneguita (Al Limón)	276,2	249	27,2	10,9
ZONA NORTE	La Selva (Sarapiquí)	212,9	147,7	65,2	44,1
	Ciudad Quesada	44,7	102,1	-57,4	-56,2
	Los Chiles	38,4	40,8	-2,4	-5,9
	Las Brisas (Upala)	56	49,7	6,3	12,7

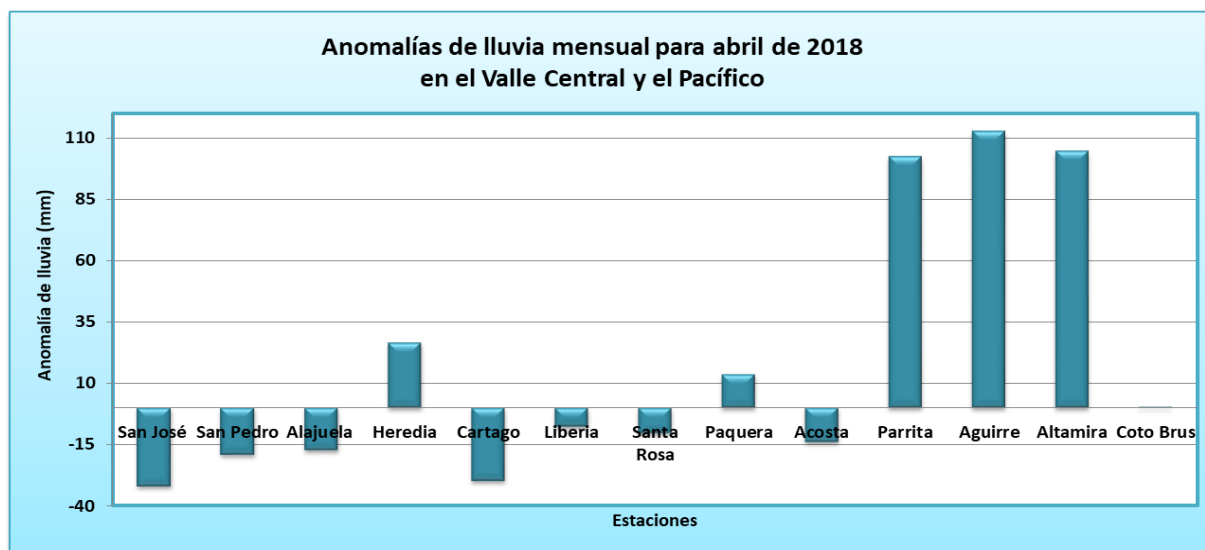


Figura 16. Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones del Valle Central y del Pacífico durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

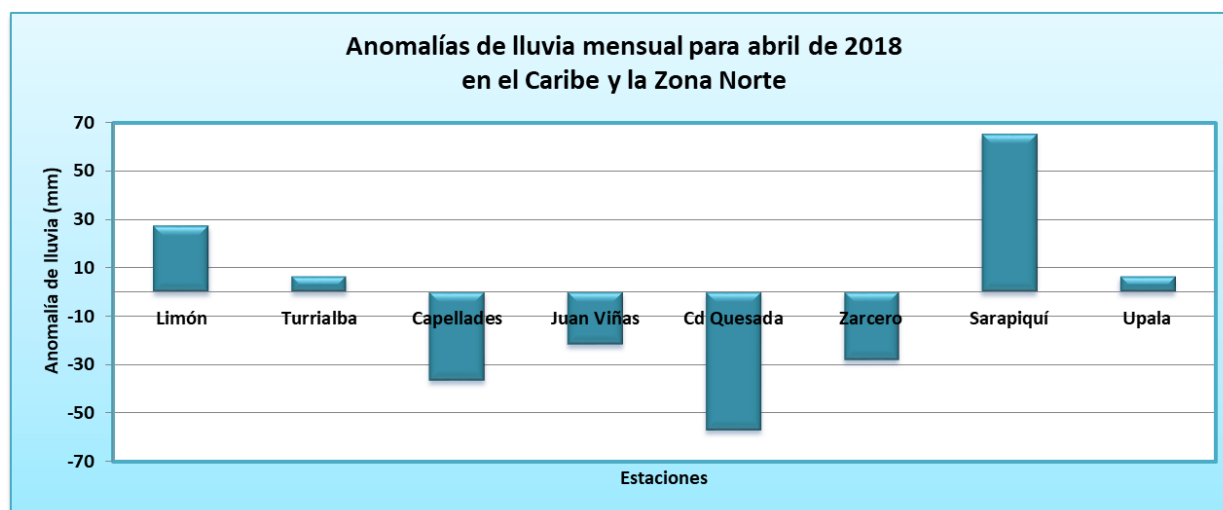


Figura 17. Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones del Caribe y de la Zona Norte durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

Luego, en la figura 18 se presenta el mapa de isoyetas para el mes en estudio. Nótese la mayor cantidad de precipitación se acumuló en el Pacífico Central, el Pacífico Sur, la Zona Norte y el Caribe costero; mientras que en el Valle Central y el Pacífico Norte los acumulados fueron menores, lo que estuvo acorde con los valores normales.

Finalmente, en la figura 19 se aprecian las anomalías de lluvia sobre el territorio nacional, observándose fuertes anomalías en el oeste del Valle Central, la Zona Norte y las regiones del Caribe; por otro lado, en las regiones del Pacífico Central y Sur, se tuvo los superávits más importantes, alcanzando entre 60-70% de exceso de lluvia en dichas regiones.

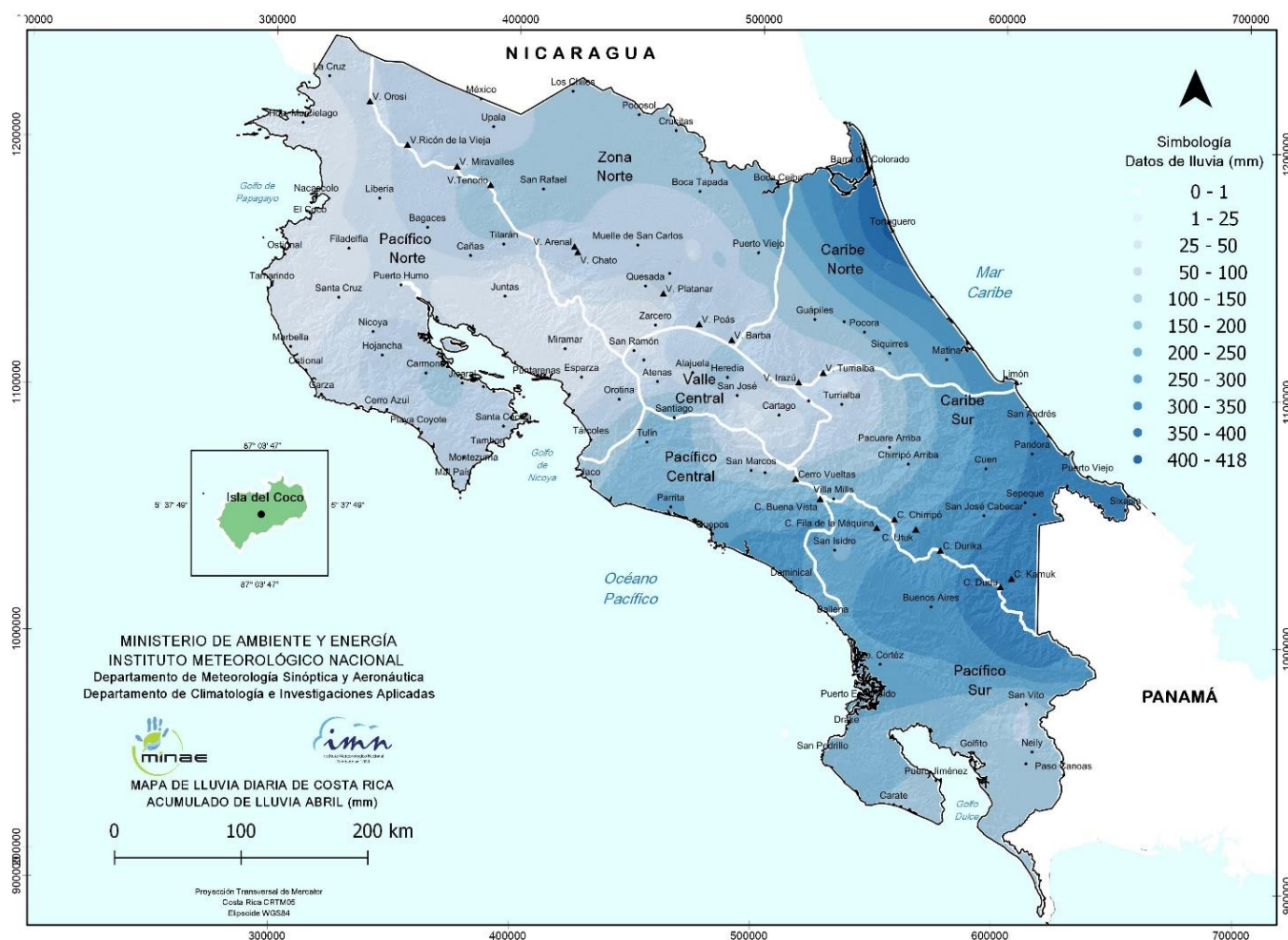


Figura 18. Acumulados de lluvia (mm) sobre el territorio nacional durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

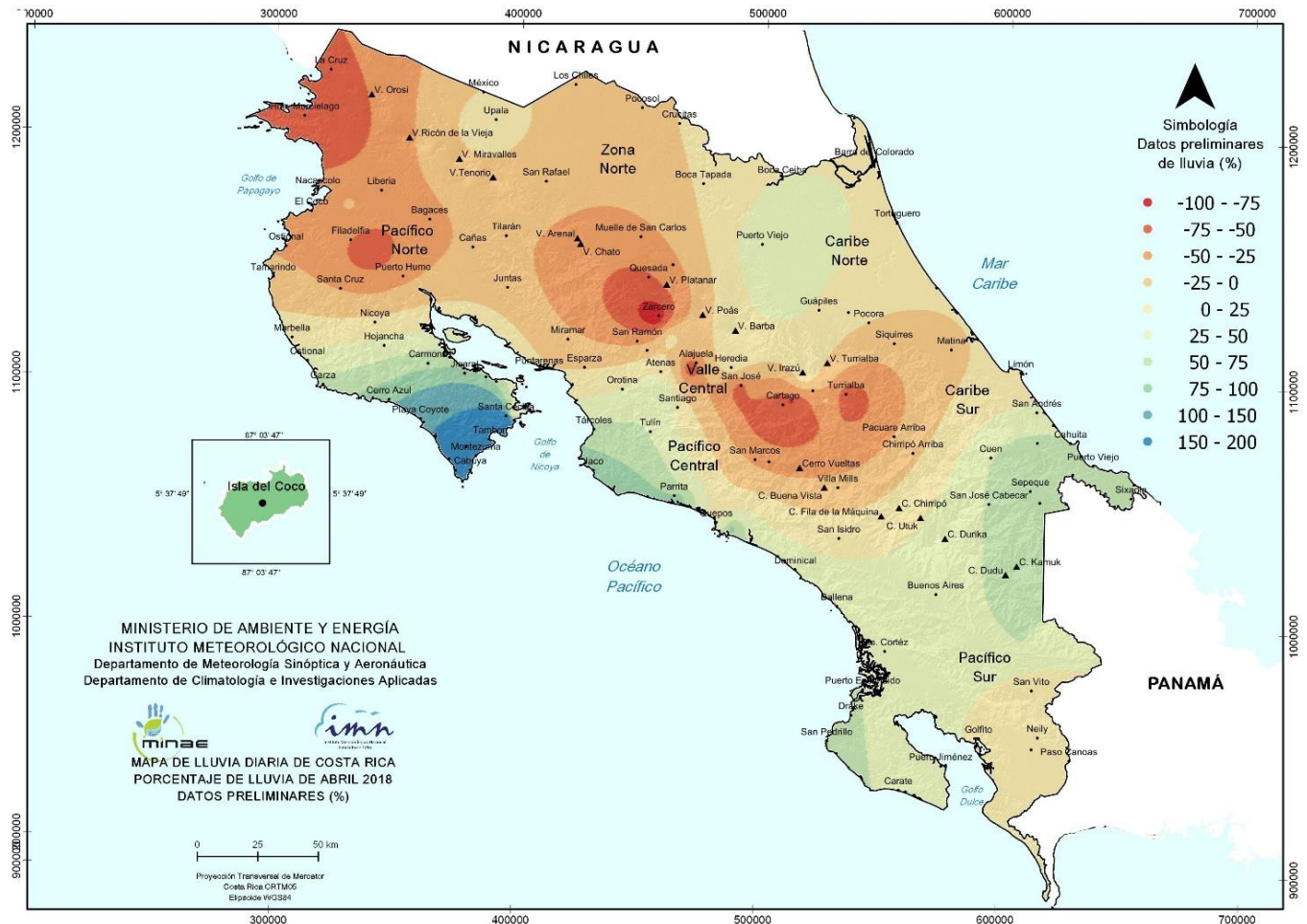


Figura 19. Anomalías de lluvia en porcentaje (%) sobre el territorio nacional durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

2.3 Temperatura

En cuanto a las temperaturas, es importante mencionar que las condiciones oceánicas y atmosféricas predominantes en el período en estudio no presentaron anomalías de gran envergadura.

Particularmente, en el caso de la región Niño 1.2 que suele afectar los valores de temperatura en la región, se mantuvo relativamente fría, lo cual en cierto modo propició la ocurrencia de temperaturas normales o sobre lo normal de manera predominante en el país.

2.3.1 Temperaturas máximas

En la figura 20, se aprecia el mapa de anomalías de temperatura máxima durante el mes de abril. En este se muestra una tendencia a mantener valores normales o por debajo de lo normal en la mayor parte del país, siendo el extremo sur del Pacífico el que presentó los valores más notables (-1.5°C).

Asimismo, se tuvo anomalías positivas de alrededor de 1.0°C en el oeste del Valle Central y las montañas de la Zona Norte y el Pacífico Central. En el caso del Caribe y las llanuras del norte del país, prevalecieron las condiciones prácticamente normales en las temperaturas máximas.



Figura 20. Mapa de anomalías mensuales de temperatura máxima ($^{\circ}\text{C}$) para todo el país durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

2.3.2 Temperaturas mínimas

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima sobre el país (figura 21), estas tuvieron una tendencia a estar por debajo de lo normal en Guanacaste, la Zona Norte, el noroeste del Valle Central y gran parte de la provincia de Limón.

Por su parte, el Pacífico Central y el Pacífico Sur (excepto el extremo sur que sí tuvo anomalías positivas de hasta 1.0°C) se mantuvieron bajo condiciones relativamente normales; mientras que el sur del Valle Central también presentó tendencias ligeras a estar más cálido.



Figura 21. Mapa de anomalías mensuales de temperatura mínima (°C) para todo el país durante el mes de abril de 2018. Fuente: IMN.

2.4 Viento

En la figura 22 se muestra el comportamiento del viento durante este mes, en la parte superior para el aeropuerto internacional Juan Santamaría e inferior para el aeropuerto internacional Daniel Oduber de Liberia.

En lo que respecta al primero, se tuvo una predominancia de vientos del oeste durante la primera quincena del mes, mientras que en la segunda quincena se tuvo un patrón de alisios más acelerados, lo cual se dio particularmente por la influencia de tres empujes fríos en dicho lapso, los cuales dicho sea de paso, no generaron eventos severos de precipitación y viento.

Por otra parte, en el caso de Liberia, en la mayor parte del mes predominaron los vientos alisios fuertes, siendo también la segunda quincena el período en el que se vieron más reforzados.

Finalmente, dicho comportamiento también colaboró con la inhibición de las lluvias tanto en el Valle Central como en el Pacífico Norte.

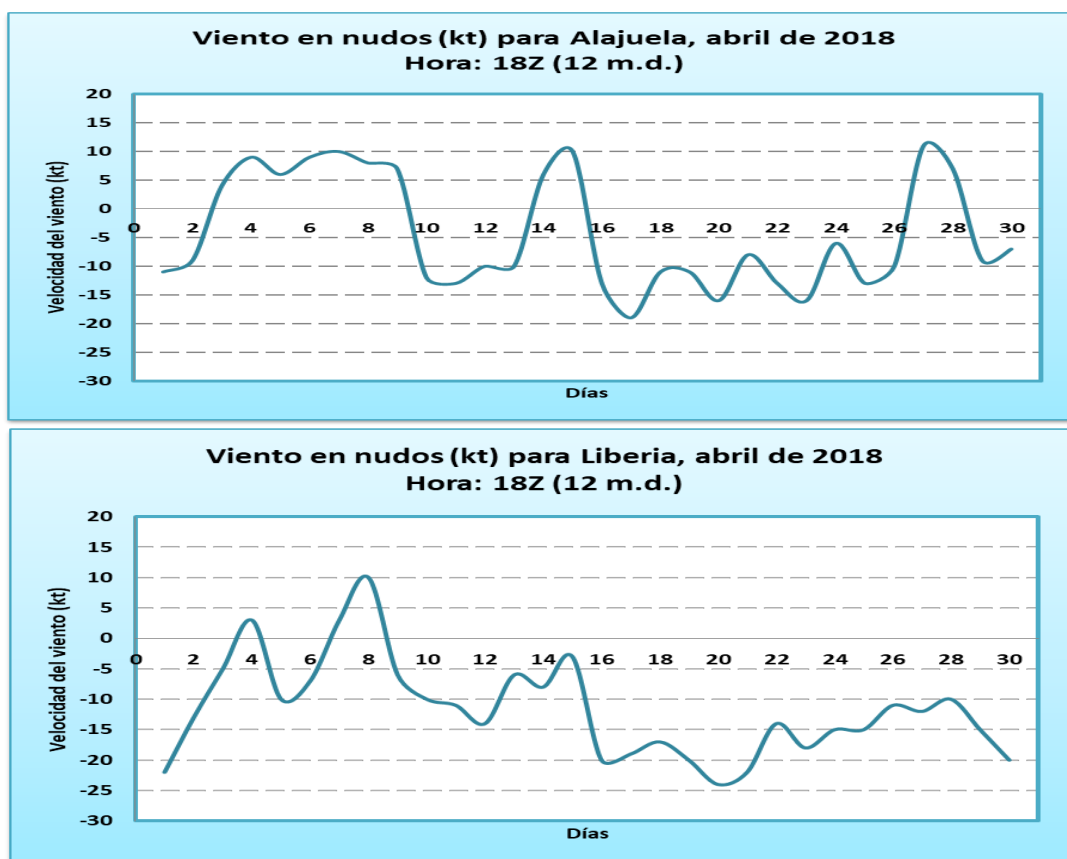


Figura 22. Viento diario en nudos, a las 18Z (12 md hora local) para el mes de abril de 2018. Arriba es para el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y abajo para el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber de Liberia. Valores positivos (negativos) indican predominancia de viento Suroeste (Noreste). Fuente: IMN.

2.5 Empujes fríos

Durante este mes se presentaron 5 empujes fríos, las cuales se enumeran a continuación, en la tabla 2. Se debe mencionar que estos no generaron eventos severos que generasen situaciones de riesgo para la población.

Tabla 2. Empujes fríos para el mes de abril de 2018.

Fecha	N° de EF	Afectación asociada al empuje frío (EF)
01	22	No hubo afectaciones.
11	23	No hubo afectaciones.
16	24	Fuertes vientos en el Valle Central y el Pacífico Norte. Nublado con lluvias dispersas en el Caribe y la Zona Norte entre el 16 y 18 del mes.
20	25	Fuertes vientos en el Valle Central y el Pacífico Norte. Nublado con lluvias y aguaceros aislados en el Caribe y la Zona Norte entre el 20 y 22 del mes.
26	26	No hubo afectaciones.

Abril 2018
Estaciones termopluiométricas

Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (>0.1 mm)	Temperaturas promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			total			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	48.8	-17.7	11	27.9	18.3	21.9	31.4	25	14.3	5
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	35.6	-19.1	8	25.6	17.0	20.3	28.9	25	14.5	5
	RECOPE La Garita	1060	41.3	-12.0	13	31.0	18.7	23.9	33.0	19	16.2	12
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	55.3	-11.4	9	29.5	18.4	23.0	32.3	26	16.0	16
	Belén (San Antonio de Belén)	900	67.0	3.5	9	29.4	19.3	23.2	31.8	25	15.9	5
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	14.6	-29.3	5	24.4	13.4	18.9*	26.2	4	9.5	2
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	37.3	-30.5	7	18.3	11.0	14.7*	23.0	1	9.0	1
	IMN (San José)	1172	15.6	-31.9	6	25.3	17.0	20.3	28.9	25	14.6	5
	RECOPE Ochomogo	1546	15.4	-18.4	6	23.5	13.6	17.5	25.7	5	10.4	1
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	11.2	-25.2	11	23.9	14.8	18.3	26.6	22	11.2	1
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	10.4	-62.5	7	32.2	18.4	23.7	34.2	2	16.4	8
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	118.2	20.4	14	33.0	20.3	25.4	35.8	2	18.5	2
	Santa Lucía (Heredia)	1200	126.3	11.9	15	26.2	14.6	19.4	28.6	5	10.4	5
Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	65.9	ND	22	15.3	5.4	8.7	18.9	4	3.8	16	
Potrero Cerrado	1950	15.8	ND	15	20.6	12.3	15.5	22.4	30	9.4	1	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	28.8	-7.6	4	35.4	21.2	28.1	37.0	29	17.2	2
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	3.6	-12.9	1	33.7	20.8	26.7	35.2	29	16.0	3
	Paquera (Puntarenas)	15	90.2	45.2	11	33.8	22.2	27.3	37.4	1	18.3	1
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	6.2	ND	2	35.1	22.2	28.3	36.2	29	18.8	3
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	ND	ND	ND	28.4	17.6	23.0*	32.0	21	14.9	4
	Damas (Quepos)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	370.4	126.6	27	23.6	15.0	18.2	25.7	1	12.2	1
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	ND	ND	ND	24.7	17.5	19.7	27.7	21	16.4	28
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	38.4	-2.4	10	32.7	20.8	25.7	34.8	16	18.0	3
	Upala (Las Brisas)	60	56.0	6.3	9	32.9	21.5	26.3	35.0	16	18.7	2
	Santa Clara (Florencia)	170	26.9	-45.8	11	33.5	19.3	26.4*	35.6	10	12.8	4
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	ND	ND	ND	31.0	20.8	24.9	33.2	29	17.2	1
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	276.2	40.9	22	29.7	21.6	25.2	30.7	20	18.1	1
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	83.0	-31.0	22	23.8	15.0	18.9	26.3	22	11.1	1
	Turrialba Centro	602	74.4	ND	20	29.5	18.3	22.7	31.8	30	13.8	1
	EARTH (Guácimo)	30	72.8	ND	12	30.7	20.6	24.8	32.3	9	16.7	1
	Canta Gallo	20	362.7	148.6	16	30.3	21.0	24.7	32.1	9	18.3	1
Islas	Isla del Coco, Base Wafer	75	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas.

Abril 2018

Estaciones pluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (> 0.1 mm)
Valle Central	La Luisa (Sarchí Norte)	1250	76.8	9.3	6
	Cementerio (Alajuela Centro)	950	52.5	-31.5	10
	Barrio Mercedes, Atenas	752	81.8	ND	11
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	ND	ND	ND
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	209.3	76.9	21
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	222.5	99.4	17
	Finca Pocares (Parrita)	6	188.2	60.6	21
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	206.3	9.9	19
	Finca Anita (Aguirre)	15	201.5	33.9	16
	Finca Curres (Aguirre)	10	223.4	66.2	13
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	308.5	124.5	16
	Finca Llorona (Aguirre)	10	284.4	107.1	17
Finca Marítima (Aguirre)	8	281.9	79.0	19	
Pacífico Sur	Coto 49	28	ND	ND	ND
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	44.7	-59.1	11
	La Selva (Sarapiquí)	40	222.9	63.0	18
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	0.0	-35.3	0
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	52.4	-36.7	18
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	303.1	113.7	17

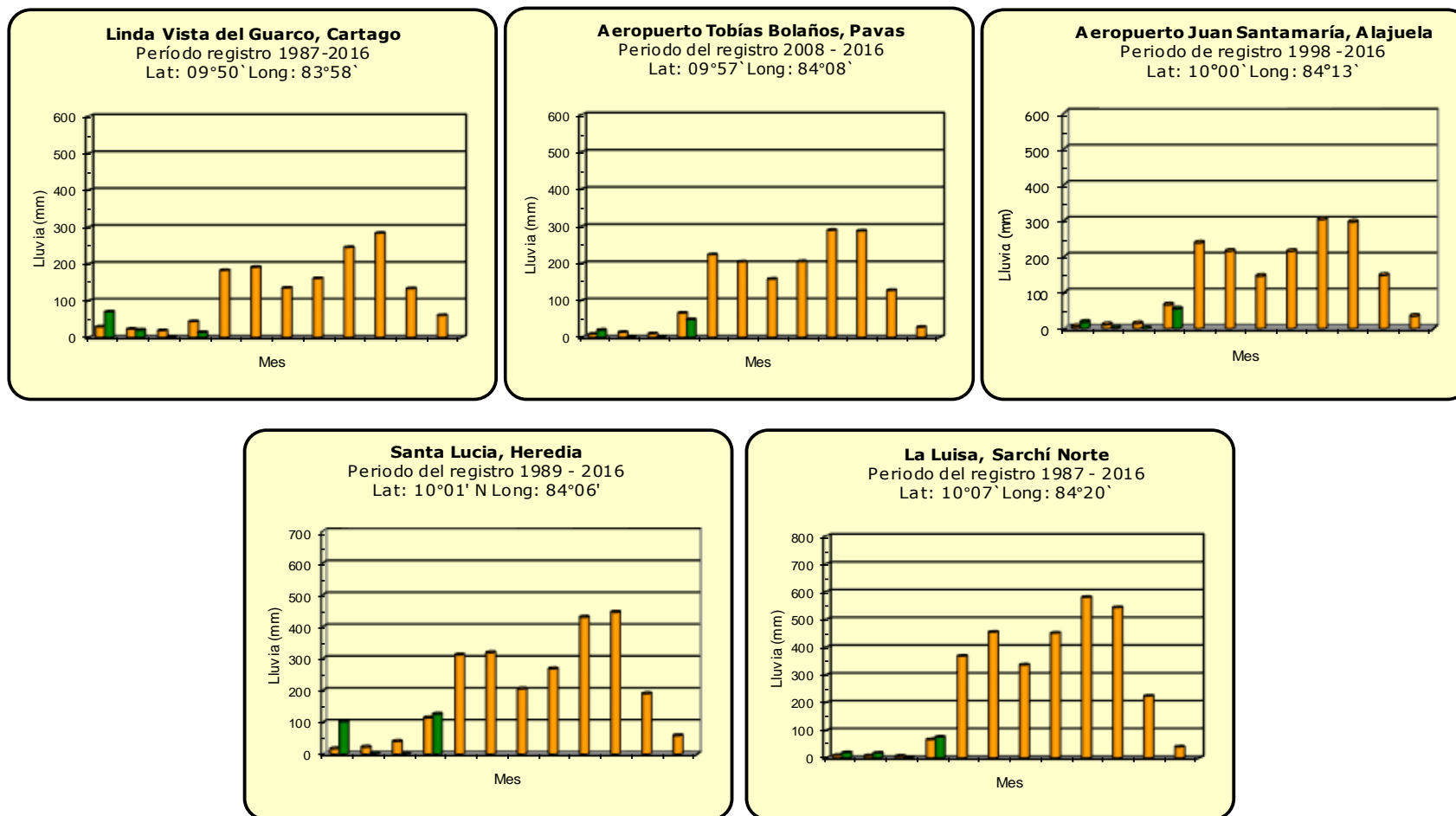
ND: No hubo información o no tiene registro histórico.

Notas:

- Las estaciones termo-pluviométricas miden precipitación y temperatura máxima, mínima y media diaria. Las estaciones pluviométricas únicamente miden precipitación.
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos presentados en este boletín son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- El mapa con la ubicación de las estaciones se encuentra en la página 37.

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Valle Central



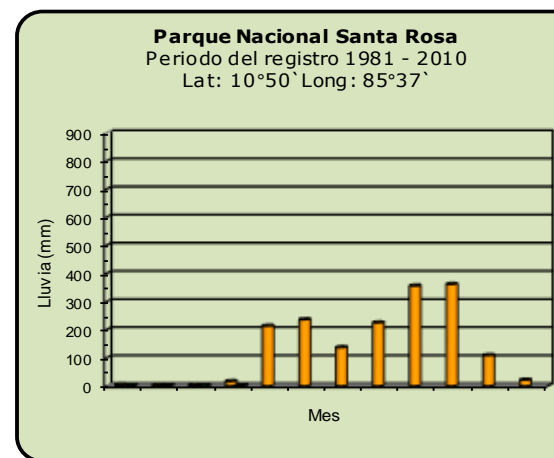
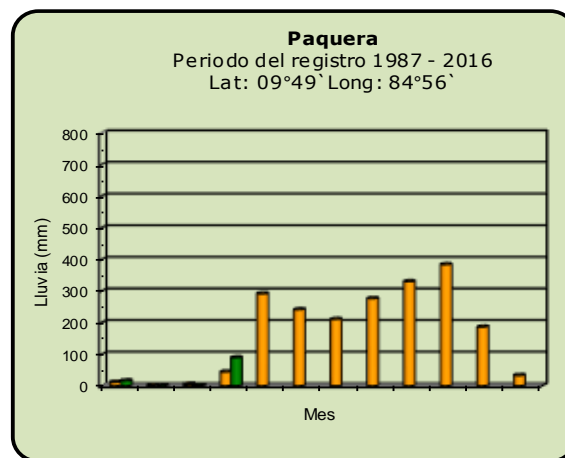
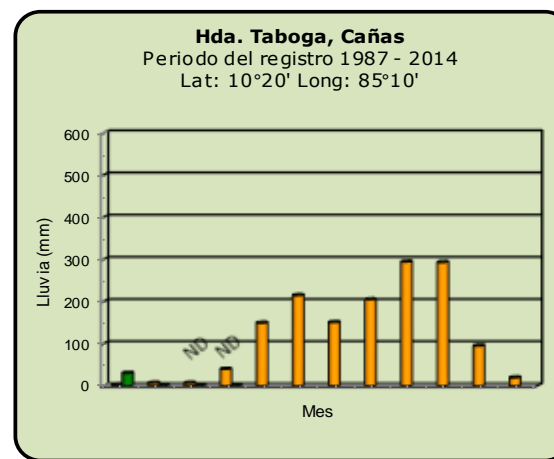
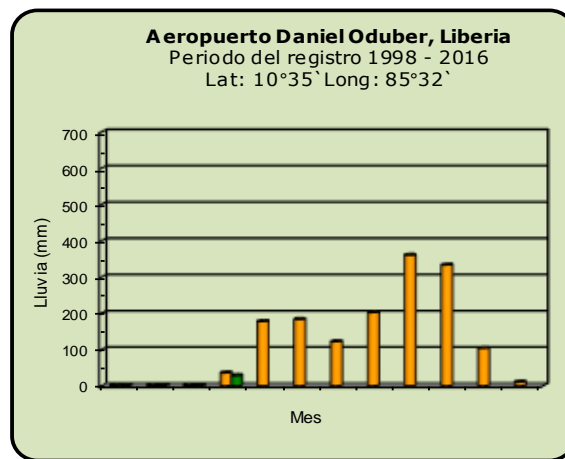
Año 2018

ND: No hubo información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Pacífico Norte



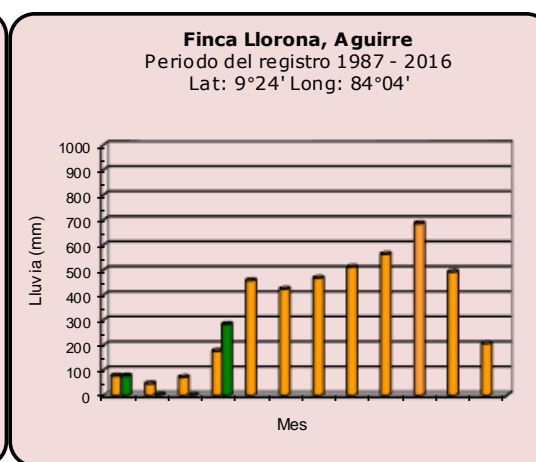
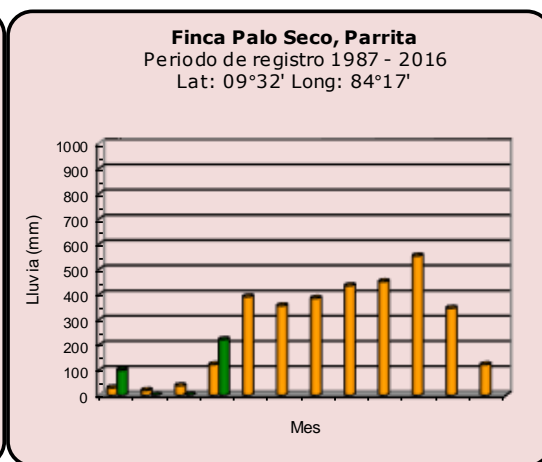
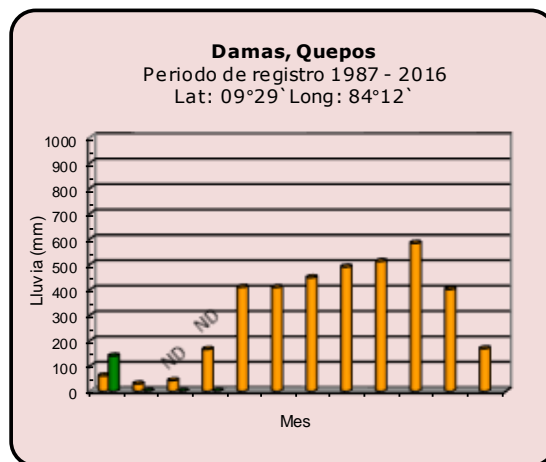
Año 2018

ND: No hubo información

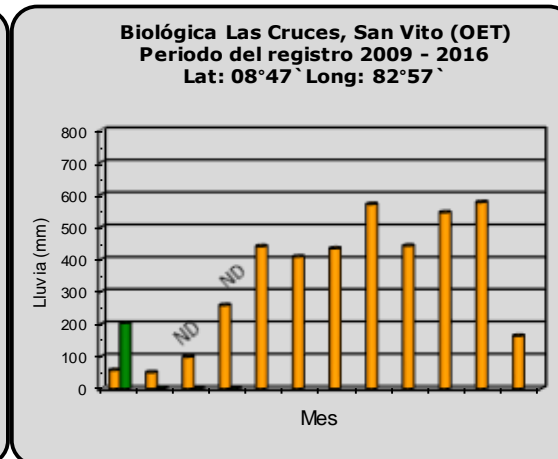
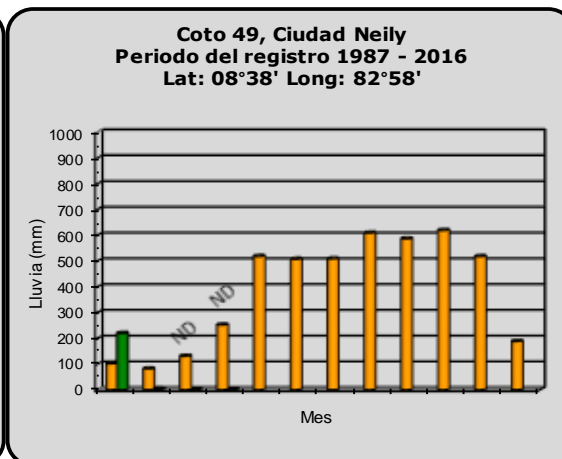
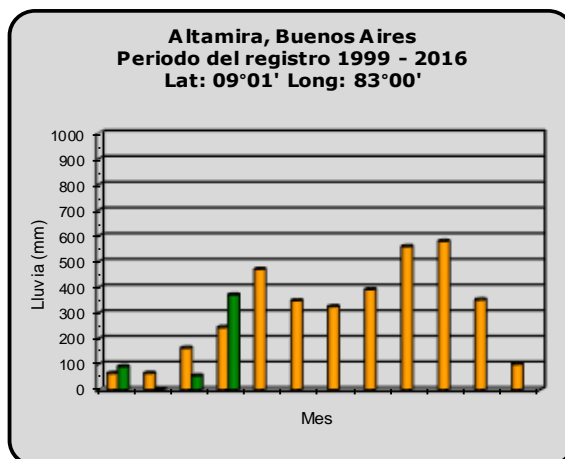
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Pacífico Central



Pacífico Sur



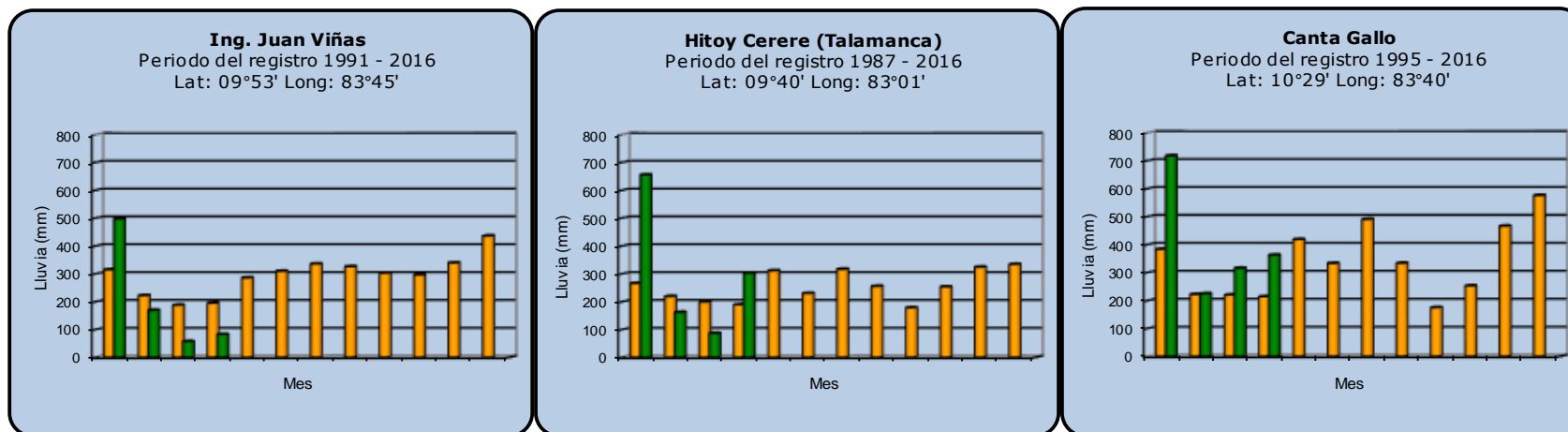
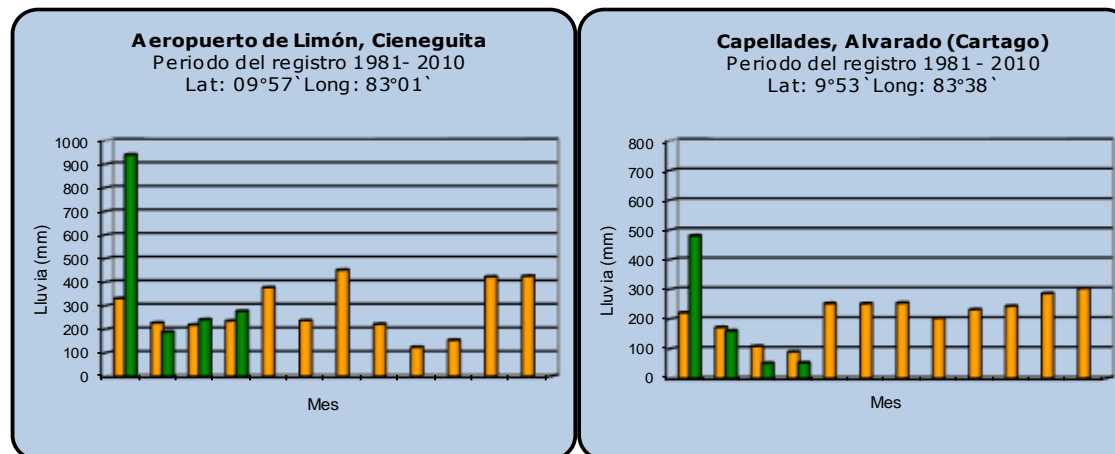
Año 2018

ND: No hubo información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Región del Caribe



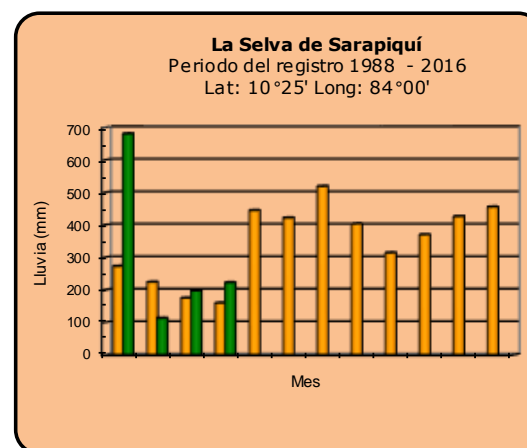
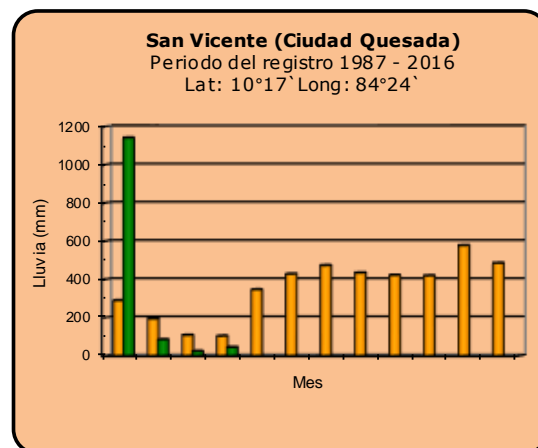
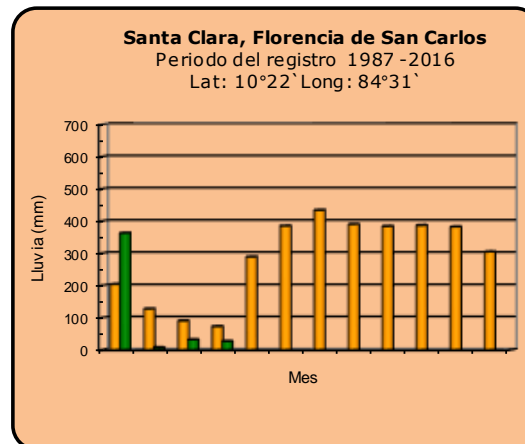
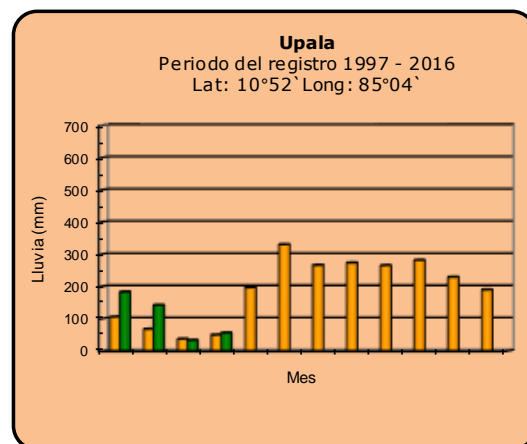
Año 2018

ND: No hubo información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Zona Norte



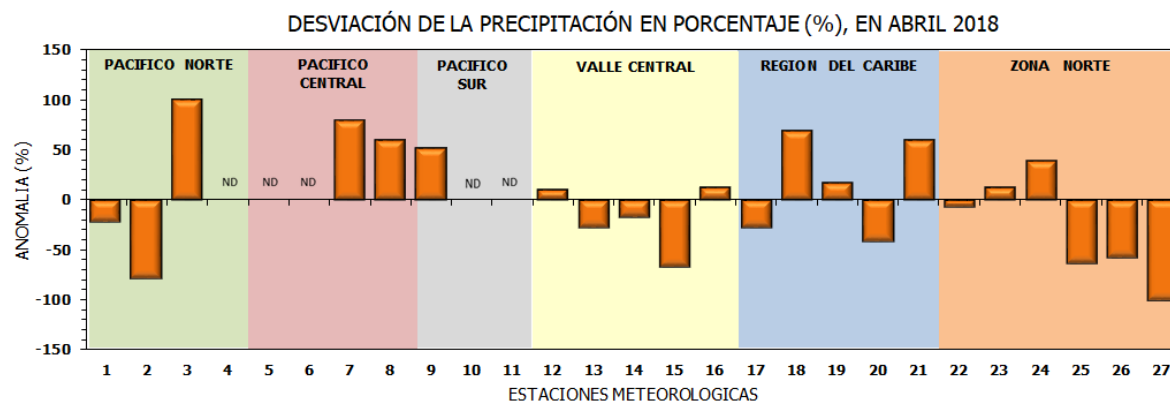
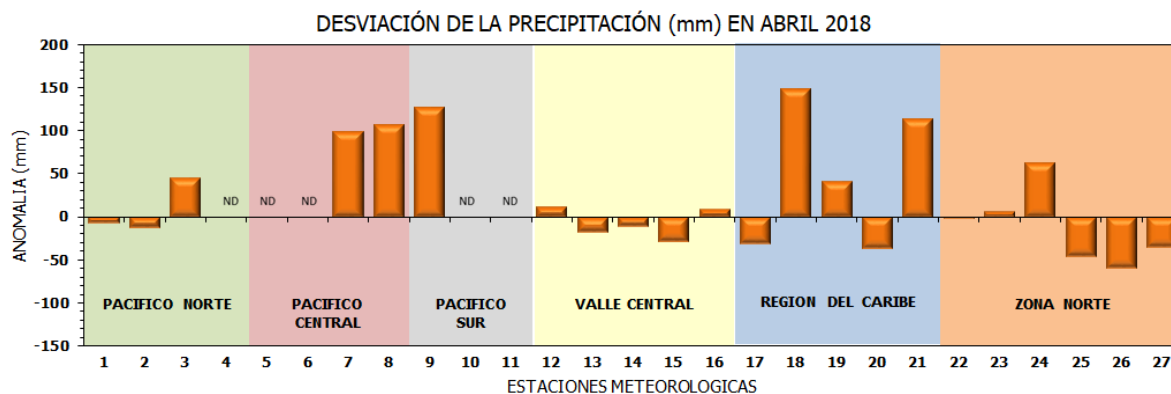
Año 2018

ND: No hubo información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del 2018 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florencia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarero)	27

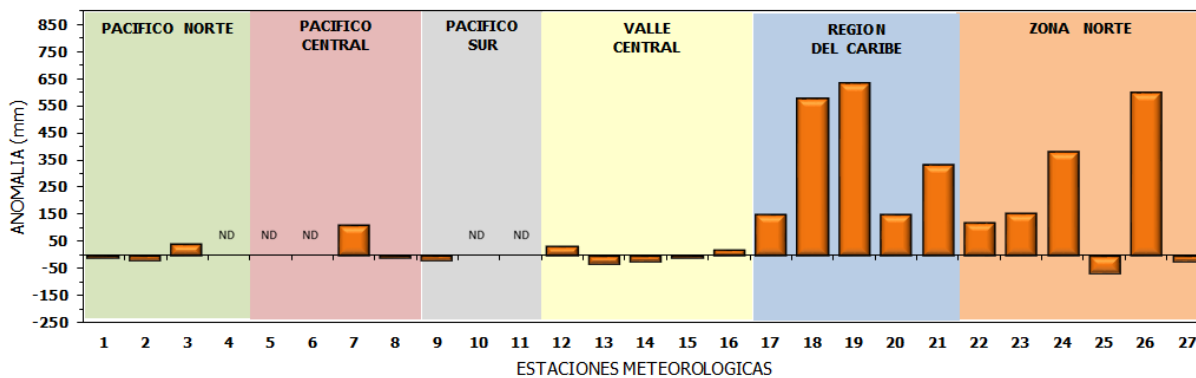


ND: No hubo información

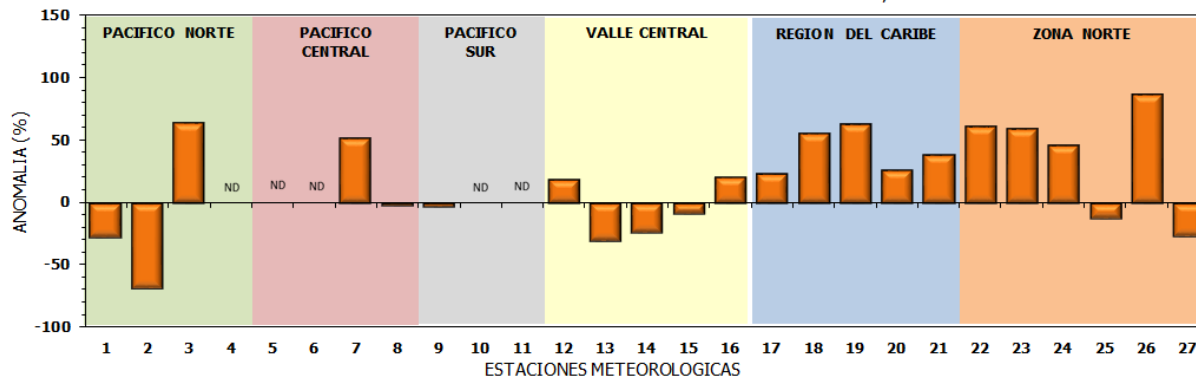
Comparación de precipitación acumulada anual del 2018 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Flores)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcero)	27

DESVIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL (mm) HASTA ABRIL 2018

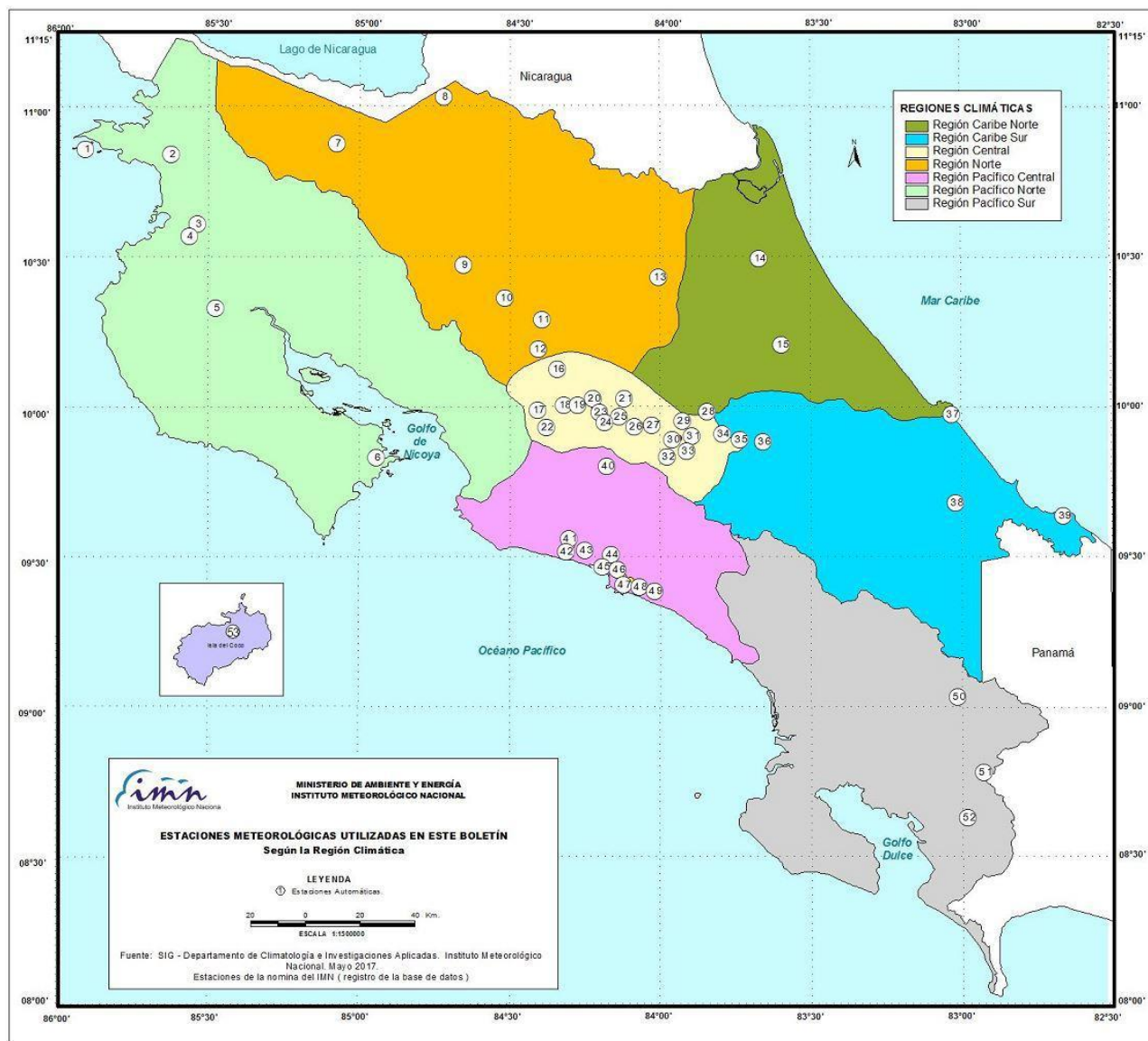


DESVIACIÓN DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE, HASTA ABRIL 2018



ND: No hubo información

Mapa de ubicación de estaciones meteorológicas



REGIÓN PACÍFICO NORTE	
No.	NOMBRE
2	SANTA ROSA
3	LLANO GRANDE, LIBERIA
4	AEROP. LIBERIA
5	MIEL, LA GUINEA
6	PAQUERA

REGIÓN NORTE	
No.	NOMBRE
7	UPALA
8	COMANDO LOS CHILES
9	ADIFORT, LA FORTUNA SAN CARLOS
10	SANTA CLARA, ITCR
11	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA
12	ZARCERO (A.E.A.)
13	LA SELVA DE SARAPIQUI

REGIÓN CENTRAL	
No.	NOMBRE
16	LA LUISA, SARCHI
17	BARRIO MERCEDES, ATENAS
18	RECOPE, LA GARITA
19	FABIO BAUDRIT
20	ALAJUELA CENTRO
21	SANTA LUCIA, HEREDIA
22	UTN, Balsa ATENAS
23	AEROP. JUAN SANTAMARIA
24	BELEN
25	AEROP. PAVAS ESTE
26	IMN, ARANJUEZ
27	CIGEFI
28	VOLCAN IRAZU
29	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)
30	RECOPE, OCHOMOGO
31	POTRERO CERRADO, OREAMUNO
32	LINDA VISTA, EL GUARCO
33	ITCR, CARTAGO

REGIÓN CARIBE SUR	
No.	NOMBRE
34	CAPELLADES, BIRRIS
35	JUAN VIÑAS
36	CATIE, TURRIALBA
37	AEROP. LIMÓN
38	HITROY CERERE
39	MANZANILLO

REGIÓN PACÍFICO CENTRAL	
No.	NOMBRE
40	SAN IGNACIO 2
41	FINCA NICOYA
42	FINCA PALO SECO
43	POCARES
44	FINCA CERRITOS
45	ANITA
46	CURRES
47	CAPITAL-BARTOLO
48	LLORONA
49	MARITIMA

REGIÓN PACÍFICO SUR	
No.	NOMBRE
50	ALTAMIRA
51	Est. Biológica Las Cruces, San Vito (OET)
52	COTO 49

ISLAS DEL PACÍFICO	
No.	NOMBRE
1	ISLA SAN JOSÉ
53	BASE WAFER, ISLA DEL COCO

REGIÓN CARIBE NORTE	
No.	NOMBRE
14	CANTA GALLO
15	EARTH

ESTADO Y PRONÓSTICO DEL FENOMENO ENOS

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

RESUMEN

En este mes se presentó la transición del fenómeno de La Niña a la fase neutra del ENOS; sin embargo, aún permanece más frío que lo normal la parte oriental del océano Pacífico ecuatorial. Los pronósticos indican que el proceso para que el enfriamiento se disipe totalmente en todo el Pacífico podría tardar un par de meses más. La condición neutra es el escenario más probable hasta al menos el mes de setiembre, posteriormente no se puede descartar a El Niño como el escenario más probable. En el océano Atlántico las temperaturas del mar han venido disminuyendo a niveles más bajos que los del año pasado y que los de un año normal, es decir, actualmente prevalece una condición relativamente fría; el pronóstico es que el enfriamiento seguirá aumentando; sin embargo, los modelos indican que la tendencia se podría revertir antes de setiembre.

CONDICION ACTUAL DEL FENOMENO ENOS

La tabla 1 muestra el estado en los últimos dos meses de los indicadores océano-atmosféricos del fenómeno ENOS. Al igual que el mes pasado, los indicadores de temperatura del mar N1+2 y N3.4 mostraron tendencias contrarias, el N1+2 fue más negativo que en marzo, caso contrario al N3.4, cuya tendencia es más robusta y demuestra la cada vez más baja intensidad de La Niña, de hecho en este mes de abril bajó a -0.4°C , valor que es menor al umbral de transición de La Niña a la condición neutra. Esta condición es apoyada también por el índice atmosférico IOS, el cual además de haber disminuido en magnitud, su signo es positivo. Estos indicadores y otros confirman que efectivamente La Niña ha finalizado para dar paso a la fase neutra del ENOS.

Indicador	marzo	abril
Niño 1+2	-0.8	-1.0
Niño 3.4	-0.7	-0.4
IOS	+8.4	+4.0

Tabla 1. Índices del fenómeno ENOS en marzo y abril de 2018. El Niño 1+2 y Niño3.4 son índices oceánicos y el índice de oscilación del sur (IOS) es atmosférico. Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).

La distribución horizontal de las anomalías de temperatura del mar en el océano Pacífico tropical (figura 1) muestra dos patrones espaciales muy distintos, el de enfriamiento entre el ecuador y 20°S y el de calentamiento entre el ecuador y 20°N. Esta variación latitudinal de las anomalías de temperatura puede ocasionar cambios importantes en la circulación regional, como por ejemplo un reforzamiento del viento monzónico y que la zona de convergencia intertropical se mantenga más tiempo en la región donde las aguas están más calientes. En la parte más occidental del océano Pacífico se observa una condición de calentamiento más homogénea.

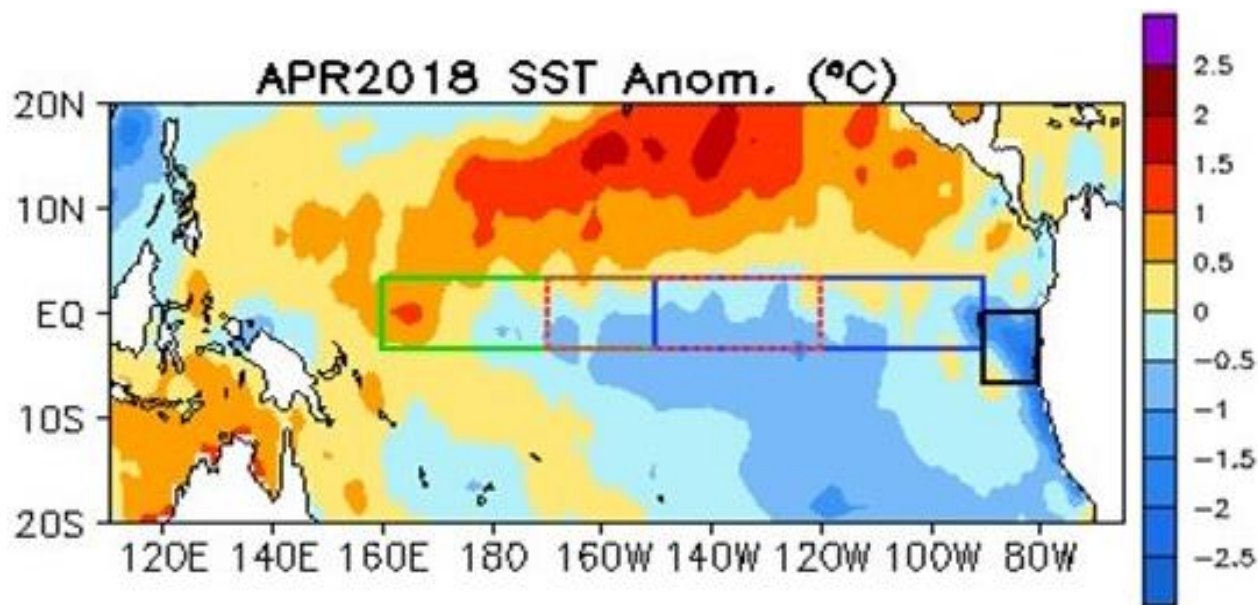


Figura 1. Variación horizontal de la anomalía de temperatura superficial del océano Pacífico Tropical en abril de 2018. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

La evolución temporal del índice de temperatura oceánico (ONI, figura 2) pone de manifiesto todo el ciclo de vida del fenómeno de La Niña, la cual se extendió desde setiembre del 2017 hasta abril del 2018, es decir, 8 meses. Este último evento parece ser la continuación de uno que se formó anteriormente (2016-2017) que fue de menor

intensidad. Pese a la disipación de La Niña, aún quedan remanentes de aguas más frías principalmente en las regiones Niño3 y Niño12, que podrían seguir modulando el clima de los países más cercanos a esas zonas.

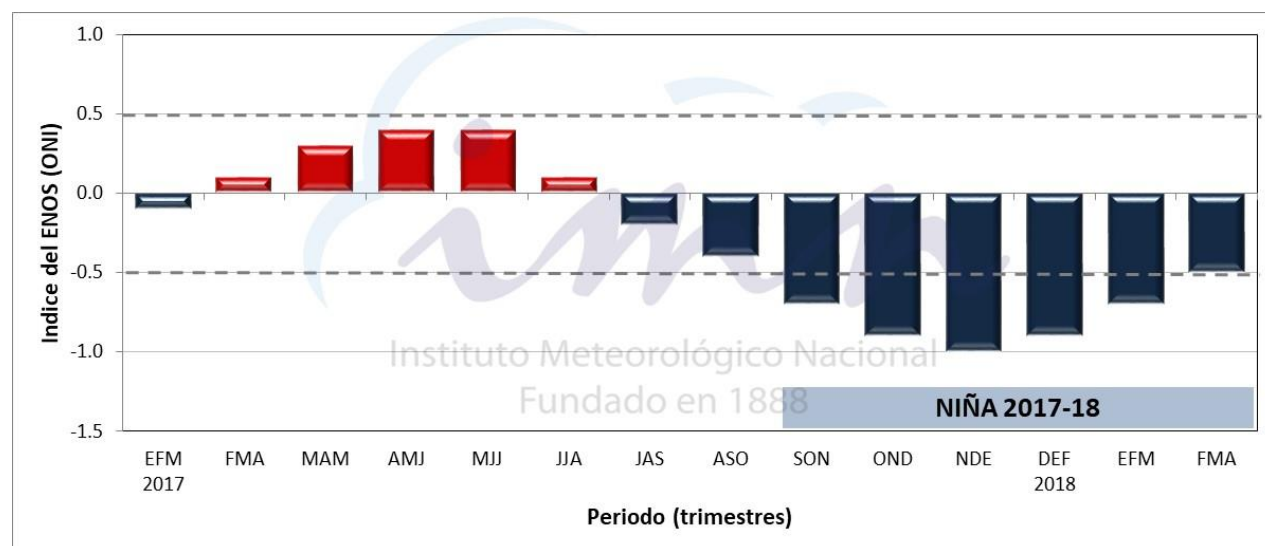


Figura 2. Variación temporal del índice Niño3.4 entre junio-2016 y marzo-2018. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

Mientras en el océano Pacífico las condiciones se normalizan gradualmente, lo contrario está sucediendo en el Atlántico, donde las temperaturas del mar se están volviendo cada vez más frías con respecto a lo normal de la época. Tal como se aprecia en la figura 3, se ha desarrollado al oeste de África una amplia región con condiciones térmicas relativamente frías y que poco a poco se ha extendido al resto del Atlántico. El enfriamiento en el Atlántico se viene presentando desde el mes de febrero, cuando se registró una disminución importante, la cual se volvió a repetir en abril, casi de la misma intensidad. En el mar Caribe, si bien ha estado relativamente más cálido, también se observaba una tendencia negativa, pero fue en abril cuando realmente las temperaturas estuvieron más bajas que el promedio. En la gráfica de la figura 4 se puede apreciar que el dato de anomalía de abril fue negativo, situación que no sucedía desde julio del 2015.

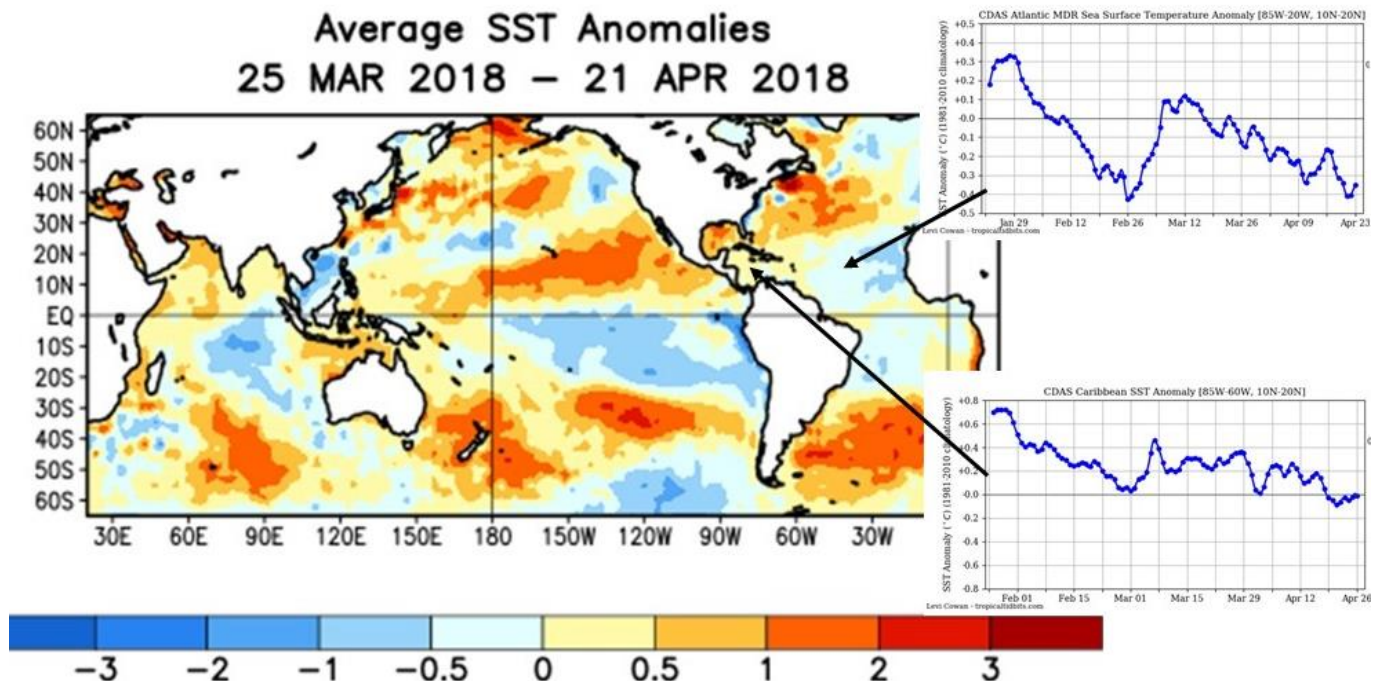


Figura 3. Variación horizontal de la anomalía de temperatura superficial del océano Pacífico y Atlántico entre el 25 de marzo y el 21 de abril de 2018. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

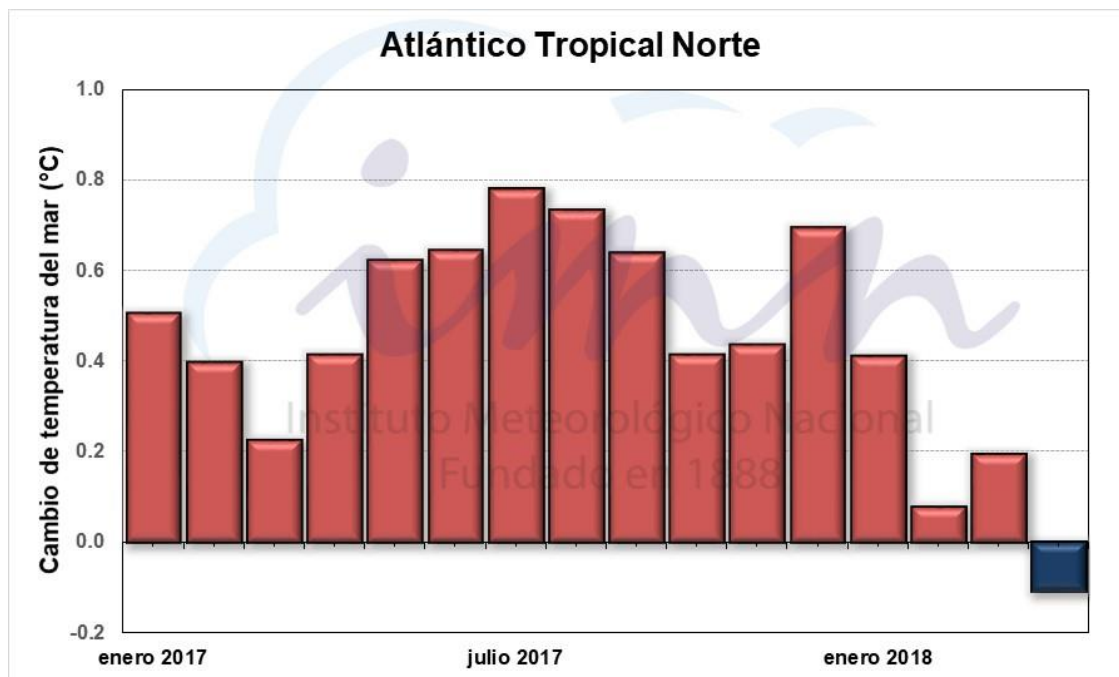


Figura 4. Variación temporal del índice de temperatura del océano Atlántico Norte entre el 2017 y 2018. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

PRONÓSTICO DEL FENÓMENO ENOS

Las probabilidades del ENOS para el resto del año se muestran en la figura 5, donde se aprecia que en el corto plazo (mayo-julio) el escenario neutro es el más probable de los tres posibles; para el trimestre agosto-octubre la condición neutral sigue siendo más probable, sin embargo el nivel de probabilidad bajó mientras que la de El Niño aumentó. Para finales del año El Niño supera las probabilidades de los otros dos escenarios. Por esta razón y por precaución no se puede descartar al fenómeno de El Niño durante el segundo semestre del año.

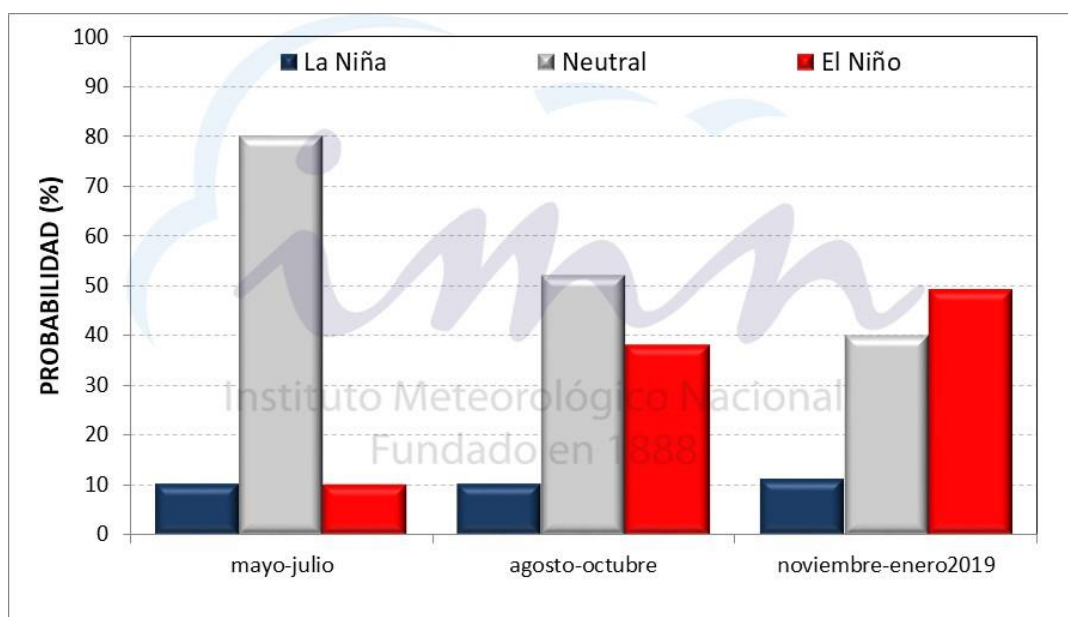


Figura 5. Probabilidad de los escenarios del ENOS para el 2018. Fuente: IRI.

PONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL MAYO - JULIO 2018

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

A continuación se presenta el pronóstico del fenómeno ENOS y el pronóstico climático con validez para el trimestre mayo a julio del 2018.

PRONÓSTICO DEL FENÓMENO ENOS

Finalizó el fenómeno de La Niña en el mes de abril. El pronóstico indica que la fase neutra es el escenario más probable por los próximos tres meses.

FENÓMENO DEL ATLÁNTICO

Este fenómeno se refiere a las temperaturas anormalmente frías que se vienen presentando desde febrero en el sector tropical del océano Atlántico. En el pasado estas anomalías ejercieron una influencia significativa en el clima regional, ocasionando incluso déficit de lluvia por varios meses en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. Las temperaturas relativamente frías se han extendido al mar Caribe gracias a una mayor presión atmosférica y a la mayor velocidad de los vientos alisios. Los pronósticos indican que el enfriamiento persistirá por los próximos tres meses, alcanzando un máximo en junio y posteriormente debilitándose hasta normalizarse en agosto.

ESCENARIOS DE LLUVIAS

Respecto al pronóstico estacional de lluvias, la figura 1 muestra el patrón más probable para los próximos 3 meses, el cual se puede resumir de la siguiente forma:

1. Escenario normal: todo el país, excepto el Pacífico Norte.
2. Escenario seco: Pacífico Norte.

En el cuadro de la distribución mensual (figura 1) se logra apreciar que en mayo las condiciones de lluvias serían normales en el Pacífico Norte y la región GLU;

relativamente secas en la Zona Norte y la Vertiente del Caribe; más lluvioso que lo normal en el Valle Central, Pacífico Central y Pacífico Sur.

El inicio de la temporada de lluvias comenzó de primero en el Pacífico Sur, aproximadamente a finales de marzo o principios de abril, seguido en el Pacífico Central y Valle del General a mediados de abril. En el Valle Central, previo a un periodo de transición en abril, las lluvias se normalizan a mediados de mayo. A finales de mayo le toca el turno a Guanacaste y la región GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala). Luego del veranillo típico en marzo y abril, las lluvias en la Vertiente del Caribe y la Zona Norte se reanudan durante el mes de mayo.

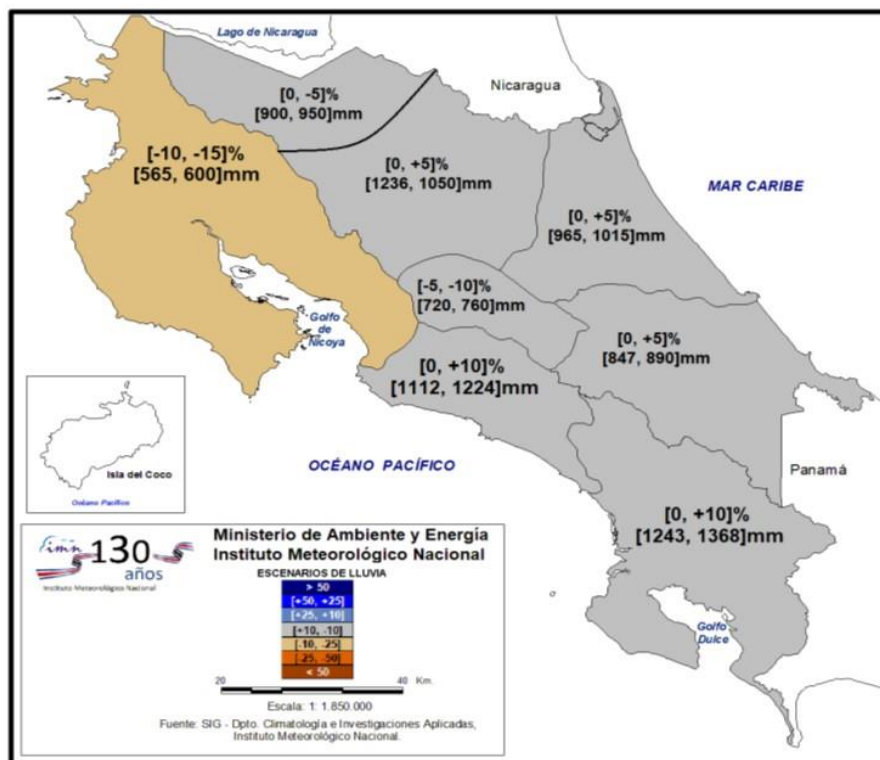


Figura 1. Pronóstico estacional y mensual de la lluvia para el periodo abril - junio del 2018. Los valores en cada región representan el posible rango de la desviación porcentual del promedio de los tres meses. Los colores indican el nivel de lluvia o sequedad, cuanto más azul (café) es más lluvioso (seco).